

DB2
for Linux, UNIX, and Windows



Verzia 9 Vydanie 7



Čo je nové v DB2, verzia 9.7
Posledná aktualizácia: júl 2012

DB2
for Linux, UNIX, and Windows



Verzia 9 Vydanie 7



Čo je nové v DB2, verzia 9.7
Posledná aktualizácia: júl 2012

Poznámka

Pred použitím týchto informácií a produktu, ktorý podporujú, si prečítajte všeobecné informácie v časti Príloha C, "Vyhlásenia", na strane 341.

Poznámka k tomuto vydaniu

Tento dokument obsahuje vlastnícke informácie spoločnosti IBM. Poskytuje sa na základe licenčnej zmluvy a je chránený zákonom. Informácie v tejto publikácii nezahŕňajú žiadne záruky na produkty a žiadne vyhlásenia v tejto príručke by sa tak nemali interpretovať.

Publikácie spoločnosti IBM si môžete objednať online alebo prostredníctvom svojho miestneho zástupcu spoločnosti IBM.

- Ak si chcete objednať publikácie online, navštívte lokalitu IBM Publications Center na adrese www.ibm.com/shop/publications/order
- Ak chcete nájsť miestneho zástupcu spoločnosti IBM, navštívte stránku IBM Directory of Worldwide Contacts na adrese www.ibm.com/planetwide

Ak si chcete objednať publikácie pre produkt DB2 z oddelenia DB2 Marketing and Sales v Spojených štátoch alebo Kanade, zavolajte nám na telefónne číslo 1-800-IBM-4YOU (426-4968).

Poskytnutím informácií spoločnosti IBM udeľujete spoločnosti IBM nevýlučné právo použiť alebo sprostredkovať tieto informácie ľubovoľným spôsobom, ktorý spoločnosť IBM považuje za vhodný, bez toho, aby jej vznikli akékoľvek záväzky voči vám.

Obsah

Informácie o tejto publikácii	xi
Pre koho je táto publikácia určená	xi
Organizácia tejto publikácie	xi
Konvencie zvyčajňovania	xiii
Časť 1. Nové vlastnosti a funkčnosť	1
Kapitola 1. Vylepšenia balenia produktu	3
Zmenili sa názvy komponentov	3
FP3: Rozšírené funkcie produktu	3
Kapitola 2. Vylepšenia kompresie	5
Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované	5
Dočasné tabuľky sa môžu komprimovať	6
Indexy môžu byť komprimované	7
Zdrojové tabuľky replikácie údajov sa môžu komprimovať	7
Kapitola 3. Vylepšenia v oblasti ovládateľnosti	9
Existujúce databázy môžu teraz používať automatický úložný priestor	10
Automatický úložný priestor podporuje rušenie úložných ciest a vyvažovanie tabuľkových priestorov	10
Uvoľnenie nepoužitého priestoru z tabuľkových priestorov je podporované	11
Uvoľňovanie priestoru z tabuliek viacrozmerných klastrov (MDC) bolo vylepšené.	13
Vylepšený prístup k administratívnym príkazom DB2 prostredníctvom SQL	13
Údaje v tabuľke je možné presunúť online použitím novej uloženej procedúry	14
Kapacita tabuľkového priestoru pre veľké a dočasné tabuľkové priestory bola zväčšená	14
Distribučná mapa podporuje väčšie úložiská údajov	15
Servery databázových oddielov sú online okamžite po ich pridaní do inštancie	15
Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch	16
FP1: Dátové oddiely a rozdelené indexy je možné reorganizovať	17
FP1: Vylepšené premiestňovanie databáz pomocou príkazu db2relocatedb	17
FP2: Nová voľba RESTRICTED ACCESS obmedzuje databázové pripojenia v inštancii, ktorá je v pokojovom stave.	18
FP4: Príkaz db2look rozširuje generovanie príkazu DDL pre objekty databázy a závislé objekty.	18
FP5: Bolo zlepšené riadenie prístupu, kontrola chýb a vylúčenie tabuľky počas redistribúcie údajov	19
Kapitola 4. Vylepšenia pureXML	21
Rozdelené tabuľky podporujú údaje XML.	22
Tabuľky MDC podporujú stĺpce XML	23
Deklarované dočasné tabuľky podporujú stĺpce XML	23
Inline funkcie SQL podporujú typ údajov XML	24
Prostredia databáz s oddielmi podporujú komponent pureXML	25
FP6: Pridaná podpora typu údajov XML v globálnych premenných a kompilovaných funkciách SQL	26
Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon	27
Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch	29
Príkaz ALTER TABLE podporuje odporúčané operácie REORG, obsahujúce údaje XML	29
Pre príkazy SQL/XML a XQuery je k dispozícii presadzovanie predikátov	30
Analýza a overovanie XML môže vrátiť podrobnejšie správy	30
Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať	30
FP1: Funkcie XQuery zjednodušujú získanie hodnôt dátumu a času pre lokálne časové pásma	31
V rovnakom čase môže byť rozložených viacero dokumentov XML, uložených v stĺpci	32
Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML	32
Počas vytvárania alebo reorganizácie indexov nad údajmi XML je podporované oprávnenie na zápis	33
FP1: Zhromažďovanie štatistických informácií o distribúcii pre stĺpce XML	34
Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované.	35

Kapitola 5. Vylepšenia monitorovania.	37
Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL	38
Zvýšený maximálny počet aktívnych monitorov udalostí	39
FP1: Nové relačné monitorovacie rozhrania pre udalosti uzamknutia	40
Nové elementy monitora a konfiguračné parametre databázy zabezpečujú granulárnejšie monitorovanie	41
Nové relačné rozhranie pre monitorovanie dynamických a statických príkazov SQL v pamäti cache pre balíky	42
Nový monitor udalostí jednotiek práce podporuje monitorovanie transakcií	43
Elementy monitora vynakladaného času sú komplexnejšie	44
FP1: Posledný odkazovaný dátum je dostupný pre tabuľky, oddiely tabuliek, indexy a balíky	45
Hlásenie udalostí uzamknutia bolo vylepšené	46
Teraz je možné zhromažďovať časť pre príkazy SQL, zachytené monitorom udalostí aktivity	46
FP1: Príkazy so sekcie runtime možno vysvetliť	47
FP1: Vysvetlenie vylepšené o skutočné hodnoty pre kardinalitu operátora	48
FP1: Nový monitor udalostí pre dynamické a statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky	48
Možnosť generovania ďalších informácií o monitorovaní systému	49
FP1: Textové správy možno generovať na základe údajov monitorovania	50
FP1: Informácie tabuľkových funkcií monitorovania možno zobrazit' pomocou administratívnych pohľadov	50
FP1: K dispozícii sú tabuľkové funkcie pre riadkové formátovanie informácií monitorovania	51
FP2: Podstatne jednoduchšia identifikácia problémov s FCM	51
FP3: Zjednodušené zaznamenávanie podrobných informácií o príkaze pomocou nového nástroja db2caem s voľbami integrácie db2support	52
FP4: Zjednodušený prístup k metrike aktivít v monitore udalostí aktivít	53
FP5: Nové tabuľkové funkcie monitorovania vráti informácie o pamäti	54
FP6: Nové tabuľkové funkcie poskytujú prístup k systémovým informáciám pomocou SQL	54
FP6: Do monitora udalostí štatistiky boli pridané nové logické skupiny údajov	55
FP6: Systémové metriky zhromaždené monitorom udalostí štatistik sa ukládajú do dokumentu XML metrics	55
Kapitola 6. Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť.	57
Podpora integrácie softvéru riadenia klastrov bola rozšírená (Solaris)	58
FP1: Služby DB2 ACS (Advanced Copy Services) sú podporované v systéme AIX 6.1	58
Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky	58
FP1: Operácie čítania v záložných databázach na obnovu po havárii vysokej dostupnosti sú podporované	59
FP3: Do pomocných programov zálohovania bola integrovaná podpora zariadenia na zrušenie duplikácie údajov	60
FP2: Bola pridaná podpora uzlov proxy pre príkaz db2adutl	60
Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru	60
FP2: Databázy možno obnoviť pomocou prenositeľných množín	62
FP4: Nové skripty zlepšujú integráciu medzi DB2 High Availability Disaster Recovery a IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Windows)	62
FP4: Pohyblivé núdzové prepnutie vysokej dostupnosti znižuje dobu výpadku v prostrediach databáz s oddielmi	63
FP5: Automatické pomocné programy zotavenia teraz rozpoznávajú zlúčené zálohy	63
FP5: Vylepšenia db2adutl zjednodušujú správu obrazov záloh a protokolových súborov	64
FP5: Uložená procedúra ADMIN_MOVE_TABLE teraz podporuje opraviteľné zavedenie	64
FP5: Bol pridaný režim super asynchrónnej synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti	65
Kapitola 7. Vylepšenia výkonnosti	67
Opätovné použitie prístupových plánov zaručuje konzistentnú výkonnosť	68
Koncentrátor príkazov umožňuje zdieľanie prístupového plánu	68
Zlepšil sa výkon zbierania vzoriek kolekcie štatistik pre štatistické zobrazenia	69
Optimalizačné pravidlá pre balíky sa jednoduchšie používajú	69
Pre dotazy v prostrediach rozdelených databáz bol vylepšený model nákladov	70
Vylepšenia úrovne izolácie stability kurzora (CS) poskytujú väčšiu súbežnosť	70
Zdieľanie skenov zlepšuje súbežnosť a výkon	71
Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon	72
Zhoda s tabuľkou materializovaných dotazov (MQT) obsahuje viac scenárov	74
Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať	75
Porty dokončenia I/O (IOCP) sa štandardne používajú pre asynchrónne I/O (AIX)	76
V klauzulách podvýberu a úplného výberu môže byť špecifikovaná úroveň izolácie a účel uzamknutia	76
FP1: Údaje rozdelenej tabuľky zostávajú dostupné počas operácií uvoľnenia	77
FP2: Tabuľky materializovaných dotazov s priestorovými stĺpcami je možné replikovať	78

FP2: Doplnková optimalizácia výkonu pomocou IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition 78

Kapitola 8. Vylepšenia kompatibility s SQL 79

Bol pridaný procesor príkazového riadka kompatibilný s SQL*Plus	79
Bola pridaná podpora pohľadov, kompatibilných s údajovým slovníkom Oracle	80
Jazyk PL/SQL je podporovaný rozhraniami DB2.	80
Bola rozšírená podpora typov údajov	81
Podporovaná je alternatívna syntax jazyka SQL	82
Môže byť aktívovaný režim, kompatibilný s Oracle	82
FP4: Rozšírenia príkazu CREATE TRIGGER	83
FP5: Kompatibilita SQL bola vylepšená	83

Kapitola 9. Vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia 85

Pracovné zaťaženia podporujú ovládacie prvky prahov, založených na aktivitách	86
Vylepšené boli atribúty pripojenia pracovného zaťaženia	86
Zhromažďovanie súhrnných údajov o aktivite na úrovni pracovných zaťažení a nové maximálne úrovne poskytujú ďalšie štatistiky	87
Prioritu I/O oblastí vyrovnávacej pamäte môžete riadiť pre servisné triedy	88
Manažér pracovných zaťažení DB2 podporuje integráciu s WLM (Linux workload management)	88
Nové prahy poskytujú ďalšie riadenie aktivít	89
Prahy na základe času podporujú jemnejšiu granularitu	89
Bola pridaná podpora pre starnutie priority prebiehajúcich aktivít	90
FP1: Skupiny pracovných úkonov môžu byť definované na úrovni pracovného zaťaženia.	92
FP1: Nový časový prah limituje trvanie jednotky práce	92
FP1: Skript uľahčuje migráciu z Query Patroller na manažéra pracovných zaťažení	93

Kapitola 10. Vylepšenia v oblasti bezpečnosti 95

Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh.	95
Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť	98
Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL.	98
FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)	100
Heslá môžu mať maximálnu dĺžku, podporovanú operačným systémom	100
Oprávnenie SYSMON bolo rozšírené na príkazy LIST a db2mtrk	101
Privilégiá procesu chráneného režimu (db2fmp) sa dajú prispôsobiť (Windows)	101
FP1: 32-bitové knižnice GSKIT sú zahrnuté v 64-bitovej inštalácii produktu DB2	101
FP2: Zlepšenia v oblasti auditu umožňujú opakovanie minulých databázových aktivít	102

Kapitola 11. Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií 103

Bola pridaná vnútrodataázová analýza s podporou vloženého procesu SAS	105
Pomocou príkazu ALTER TABLE môžete premenovať stĺpce	106
Pridaný príkaz REPLACE ako voľba na niekoľkých príkazoch CREATE	106
Transakcie môžu zahŕňať zvýšený limit operácií ALTER TABLE	107
Pre určité objekty databáz je pridaná podpora príkazu CREATE s chybami	107
Bola pridaná podpora nedefinitívneho zrušenia platnosti a automatického obnovenia platnosti	108
Bola rozšírená podpora pre ALTER COLUMN SET DATA TYPE	110
Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE	111
Bol pridaný príkaz TRUNCATE ako príkaz SQL	111
Podporované sú vytvorené dočasné tabuľky	112
Bola rozšírená podpora pre skalárne funkcie.	112
Implicitné pretypovanie zjednodušuje aktivovanie aplikácií	115
Typ údajov TIMESTAMP umožňuje parametrizovanú presnosť	116
Dočasné tabuľky podporujú stĺpce typu LOB	116
Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty	116
Predvolené hodnoty a pomenované argumenty zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr a funkcií	117
Podporované sú autonómne transakcie	118
FP3: Aplikáčne prostredia možno prispôsobiť počas procesu pripojenia	119
Bola pridaná podpora pre vývoj aplikácií v jazyku Python	119
Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku	120
Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administratívnych aplikácií	121
Pridavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené	122

Boli pridané nové vzorové programy DB2	123
FP1: Užívateľom definované funkcie podporujú parametre OUT a INOUT	126
FP3: Úplná podpora pre konfiguračný súbor db2dsdriver bola rozšírená na klientov údajového servera IBM pre rozhranie príkazového riadka a aplikácie otvoreného zdrojového kódu	126
FP4: Nové kľúčové slovo ovládača IBM Data Server Driver pre diferencovanejšiu hodnotu uplynutia vyhradeného času	127
FP6: Premenné prostredia teraz obsahujú cestu k ovládaču (Windows)	127
Vylepšenia klientov a ovládačov údajového servera IBM	127
Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená	127
IBM Data Server Driver Package bol vylepšený	144
Bola rozšírená podpora pre dôveryhodné kontexty	144
Podpora Sysplex bola rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera.	145
Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená	146
Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený	155

Kapitola 12. Vylepšenia procedúrneho jazyka SQL (SQL PL) 161

Súvisiace definície objektov databáz môžu byť zapuzdrené v novom modulovom databázovom objekte	161
Bola pridaná podpora pre kompilované zložené príkazy	162
Podpora spúšťačov bola rozšírená	162
Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL	163
FP1: Podpora priradení globálnych premenných vo vnorených kontextoch	165
Podporované sú nové typy údajov	165
Bol pridaný kotevný typ údajov	165
Bol pridaný typ údajov Boolean	166
Bol pridaný typ údajov asociatívneho poľa	167
Bola pridaná podpora typu údajov kurzora	167
Bol pridaný typ údajov riadka	168

Kapitola 13. Rozšírenia DB2 Text Search a Net Search Extender 171

Fulltextové vyhľadávania podporujú rozdelené tabuľky	171
Podpora fulltextového vyhľadávania v prostrediach rozdelených databáz bola rozšírená	171
Podporovaná je prírastková aktualizácia, založená na spracovaní integrity	172
FP3: Koexistencia indexov DB2 Text Search a Net Search Extender	172

Kapitola 14. Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv. 175

Inštancie a administračný server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX)	176
Príkaz db2rspgn je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX	176
Odištalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách	177
Boli pridané nové kľúčové slová súboru odpovedí	178
Inštaláciu produktu môžete overiť použitím príkazu db2val	178
Bola rozšírená podpora služby aktualizácií produktu	179
Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX	179
FP3: V 64-bitových inštalčných obrazoch DB2 je teraz k dispozícii aj 32-bitová verzia IBM Database Add-ins for Visual Studio.	180
Bola vylepšená podpora IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms)	181
Inštalčné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX).	181
Bola rozšírená podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows).	181
Inštalácie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX).	182
FP3: Proces aktivácie licencie pre DB2 Connect Unlimited Edition for System z bol zjednodušený	182
FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalčný balík opráv	182
FP5: Rozšírený zväzok produktov IBM Database Enterprise Developer Edition	183

Kapitola 15. Vylepšenia podpory pre multikultúrne prostredia 185

Rozšírená podpora kódovej sady GB18030	185
--	-----

Kapitola 16. Vylepšenia odstraňovania a určovania problémov 187

FP5: Diagnostikovanie problémov s aktualizáciou verzie je jednoduchšie	187
FP5: Stav modifikácie tabuľkového priestoru možno skontrolovať	187
FP5: Príkaz db2trc bol zlepšený pre klientov	188
FP5: Zhromažďovanie údajov pri prvom výskyte podporuje nové typy kolekcii a kolekciu spustenú prahmi definovanými užívateľom	188

FP5: Prevádzkyschopnosť zavedenia bola zlepšená	189
FP5: Príkaz db2dart rozšíril funkčnosť, ktorá pomáha zlepšovať výkon	190
FP4: Prevádzkyschopnosť veľkých databázových systémov sa zlepšila	190
FP4: Nový konfiguračný parameter znižuje riziko straty diagnostických údajov	193
FP4: Môžete kontrolovať platnosť archívnych protokolových súborov	194
FP3: Zlepšenia granularity nástroja db2trc	194
FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov	195
FP1: Vylepšený nástroj db2support	196
FP1: Jednoduchšie zhromažďovanie informácií histórie chránených rutín	196
Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru	197

Časť 2. Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect 199

Kapitola 17. Súhrn balíkov opráv DB2 Connect Verzia 9.7. 203

Kapitola 18. FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalačný balík opráv 207

Časť 3. Čo sa zmenilo. 209

Kapitola 19. Zmenená funkcionálnosť 211

Zhrnutie administratívnych zmien	211
Rozdelené indexy sa štandardne vytvárajú pre rozdelené tabuľky	211
Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra	212
FP1: Zmenil sa časový interval zhromažďovania štatistík riadenia pracovného zaťaženia	214
NO FILE SYSTEM CACHING pre kontajnery tabuľkového priestoru je štandardom pre General Parallel File System (GPFS).	214
Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené	215
Primárne a sekundárne protokolové súbory štandardne používajú I/O bez vyrovnávacej pamäte	221
Príkaz AUTOCONFIGURE bol zmenený	222
Príkaz CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES sa zmenil	222
Príkaz DESCRIBE vypíše informácie o dodatočných typoch indexov	223
FP1: Operácia odpojenia pre dátové oddiely bola zmenená	223
FP1: Hodnoty atribútu maxOccurs schémy XML, ktoré sú väčšie ako 5000, sa budú inak syntakticky analyzovať	224
FP5: Súbor histórie už nie je uzamknutý počas automatického vymazania objektov zotavenia	225
FP5: Niektoré administratívne rutiny a zobrazenia sa zmenili	225
Súhrn zmien v nastavení databázy a v inštalácii produktu	226
Riadenie licencií pre produkt DB2 Express, produkt DB2 Workgroup Edition a riadenie zaťaženia sa zmenilo	227
Bol aktualizovaný zoznam politik pre uplatňovanie licencií	227
Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázy	228
Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo	231
Z inštalačnej cesty DB2 boli odstránené súbory registrov	232
Zmenila sa inštalácia produktu DB2 Text Search	232
FP2: DB2 ACS (Advanced Copy Services) už nie je automaticky súčasťou kompaktnej inštalácie	233
Súhrn zmien bezpečnosti	233
Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora systému (SYSADM)	233
Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené	235
Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM)	236
Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažéra	237
Uložené procedúry a tabuľkové funkcie auditu teraz vyžadujú len oprávnenie EXECUTE	238
Boli zmenené autorizácie príkazu Net Search Extender	239
Boli zmenené autorizácie uložených procedúr a príkaz DB2 Text Search	240
Zhrnutie zmien vývoja aplikácií	241
Predvolené hodnoty vybraných kľúčových slov automatického presmerovania klienta IBM Data Server Driver sa zmenili	241
Správanie na úrovni stability kurzora (CS) pre novovytvorené databázy bolo zmenené	242
Zvýšil sa maximálny limit poradových čísel v protokole	243
Niektoré zobrazenia systémového katalógu, systémom definované administratívne rutiny a zobrazenia boli pridané alebo zmenené	243
Nekvalifikované užívateľom definované funkcie s rovnakým názvom sú nahradené novými funkciami SYSIBM	252
Špecifikácie kľúčového slova NULL bez udaného typu sa už nerozhodujú pre názvy identifikátorov	253

Bolo zmenené správanie vracania hodnôt skalárnou funkciou CHAR(<i>desiatkový-výraz</i>)	254
Zmenilo sa správanie vrátenia skalárnej funkcie DOUBLE(<i>reťazcový-výraz</i>)	255
Typ údajov výsledkov pre jednočlenné operátory mínus a jednočlenné operátory plus v netypizovaných výrazoch sa zmenil	256
Zmenila sa špecifikácia kľúčového slova DEFAULT	256
Údaje XML sa v uložených procedúrach SQL odovzdávajú prostredníctvom odkazu	257
Pre validované dokumenty XML už nie sú dostupné anotácie typov	259
Zlučovacie moduly pre ODBC, CLI a .NET boli spojené (Windows)	260
V režime number_compat sa zmenil typ údajov výsledku pre delenie celým číslom	261
FP1: Niektoré modifikátory typu importovacích a zavádzacích súborov akceptujú nezadané hodnoty v koncových poliach	261
Rutiny s operáciami hromadného zhromažďovania údajov treba obnoviť	262

Kapitola 20. Zastarané funkcie 263

Zastarané nástroje komponentu Control Center	264
Administračný server DB2 (DAS) je zastaraný	273
Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané	274
Monitor stavu prostredia je zastaraný	276
FP4: Služba DB2 Health Advisor je zastaraná	277
FP5: Softvér iIBM DB2 Geodetic Data Management Feature je zastaraný	277
FP5: Podpora Microsoft Visual Studio 2005 je zastaraná	278
Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARCHARIC sú zastarané	278
Formát WSF (Worksheet Format) pre pomocné programy Import a Export už nie je podporovaný	279
Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané	279
Podpora IBM Software Developer's Kit (SDK) 1.4.2 pre rutiny Java je zastaraná	280
Rozhranie API sqlugrpn je zastarané	280
Rozhranie API sqlugtpi je zastarané	281
DB2SE_USA_GEOCODER je zastaraný	281
Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender sú zastarané	282
Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané	282
FP1: Voľba -file príkazu db2rfpen je zastaraná	284
FP2: Podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History je zastaraná	284
FP3: Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná	285
Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané	285
Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS je zastaraný	286
Voľba -s príkazu db2iupdt už nie je podporovaná (Linux a UNIX)	286
Rozhrania API a príkazy na migráciu inštancií a databáz sú zastarané	286
Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané	288
FP4: Podpora distribuovanej inštalácie s Microsoft Systems Management Server je zastaraná (Windows)	289
Balík opráv 4: Voľba -global pre nástroje riešenia problémov je už zastaraná	289
FP5: Niektoré monitorovacie rutiny a zobrazenia sú zastarané	290
FP6: Vykazovanie metrík v details_xml monitorom udalostí štatistiky je zastarané	290

Kapitola 21. Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované 293

Niektoré operačné systémy už nie sú podporované	293
Prestali sa používať indexy typu 1	294
32 bitové rozdelené databázy už nie sú viac podporované (Windows)	295
Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape	295
XML Extender bol zrušený	295
Prestala sa používať podpora WORF (Web Object Runtime Framework)	296
Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je podporovaný	296
Produkty IBM DB2 Everyplace už nie sú podporované	297
Príkaz db2uiddl bol zrušený	297
Príkaz db2secv82 bol zrušený	297
Príkaz GET AUTHORIZATIONS bol zrušený	298
API sqluadav a dátová štruktúra sql_authorization boli zrušené	298
Prestali sa používať voľby -a a -p príkazu db2ilist	299
Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované	299

Kapitola 22. Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9 301

Príloha A. Súhrn balíkov opráv DB2 Verzia 9.7 for Linux, UNIX, and Windows 313

Príloha B. Prehľad technických informácií DB2	329
Technická knižnica DB2 v tlačenej verzii alebo vo formáte PDF	329
Objednávanie tlačených publikácií, týkajúcich sa DB2	332
Zobrazenie pomoci pre stav príkazov SQL z príkazového riadka	333
Prístup k iným verziám Informačného centra DB2	333
Zobrazovanie tém vo vami zvolenom jazyku v Informačnom centre DB2	334
Aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri	334
Manuálna aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri	336
Výučbové programy DB2	337
Informácie o riešení problémov s DB2	338
Podmienky používania	338
Príloha C. Vyhlásenia	341
Index	345

Informácie o tejto publikácii

Táto publikácia poskytuje informácie o nových a zmenených funkciách vo verzii 9.7 produktu DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows a produktov DB2 Connect.

Pre koho je táto publikácia určená

Táto publikácia je určená pre administrátorov databáz, aplikačných programátorov a ďalších užívateľov databázy DB2, ktorých zaujíma, aké vylepšenia sú k dispozícii v produktoch DB2 for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.7 a v DB2 Connect, verzia 9.7 a aké sú odlišnosti medzi verziou 9.7 a verziou 9.5 týchto produktov.

Táto publikácia poskytuje len prehľad informácií, neobsahuje podrobné pokyny na používanie popisovaných vlastností. Podrobné informácie získate v konkrétnych referenčných príručkách.

Informácie o funkciách a vylepšeniach predstavených vo verzii 9.7 nájdete v časti Časť 1, “Nové vlastnosti a funkčnosť”, na strane 1.

Informácie o zmenených, zastaraných a zrušených funkciách verzie 9.7 nájdete v časti Časť 3, “Čo sa zmenilo”, na strane 209. Tieto informácie poukazujú na dôležité zmeny, o ktorých by ste mali vedieť, pred používaním verzie 9.7.

Informácie o produkte DB2 Connect nájdete v časti Časť 2, “Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect”, na strane 199.

Táto publikácia bola od prvého vydania rozšírená o informácie o balíku opráv 1. Zoznam dôležitých zmien v tomto balíku opráv nájdete v časti Príloha A, “Súhrn balíkov opráv DB2 Verzia 9.7 for Linux, UNIX, and Windows”, na strane 313.

Organizácia tejto publikácie

Táto publikácia pokrýva nasledujúce témy:

Časť 1: Nové komponenty a funkcie

Kapitola 1, “Vylepšenia balenia produktu”, na strane 3

Táto kapitola obsahuje opis zmien balenia produktu, ktoré boli predstavené vo verzii 9.7.

Kapitola 2, “Vylepšenia kompresie”, na strane 5

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré môžete použiť na kompresiu údajov.

Kapitola 3, “Vylepšenia v oblasti ovládateľnosti”, na strane 9

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré vám umožnia efektívnejšie spravovať vaše databázy.

Kapitola 4, “Vylepšenia pureXML”, na strane 21

Táto kapitola popisuje vlastnosti a vylepšenia technológie pureXML .

Kapitola 5, “Vylepšenia monitorovania”, na strane 37

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré môžete použiť na monitorovanie vašich databázových systémov.

Kapitola 6, “Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť”, na strane 57

Táto kapitola popisuje nové funkcie a vylepšenia, ktoré vám pomôžu zaistiť dostupnosť vašich údajov pre vašich užívateľov.

Kapitola 7, “Vylepšenia výkonnosti”, na strane 67

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré vám pomôžu dosiahnuť ten najvyšší výkon pri pristupovaní k vašim údajom a ich aktualizácii.

Kapitola 8, “Vylepšenia kompatibility s SQL”, na strane 79

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré vám pomôžu pri presune existujúcich databázových aplikácií od iných dodávateľov do prostredia DB2Verzia 9.7.

Kapitola 9, “Vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia”, na strane 85

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti správy pracovného toku, ktorý rozširuje existujúce schopnosti správy pracovného toku v predchádzajúcich vydaniach.

Kapitola 10, “Vylepšenia v oblasti bezpečnosti”, na strane 95

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré vám pomôžu chrániť a spravovať vaše citlivé údaje.

Kapitola 11, “Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií”, na strane 103

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré zjednodušujú vývoj aplikácií a zlepšujú ich prenositeľnosť a ich jednoduché rozmiestnenie.

Kapitola 12, “Vylepšenia procedúrneho jazyka SQL (SQL PL)”, na strane 161

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré vám pomôžu pracovať s jazykom SQL PL (SQL Procedural Language).

Kapitola 13, “Rozšírenia DB2 Text Search a Net Search Extender”, na strane 171

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení pre Net Search Extender.

Kapitola 14, “Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv”, na strane 175

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, vďaka ktorým dokážete produkty DB2 rýchlejšie rozmiestniť a ľahšie ich udržiavať.

Časť 2, “Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect”, na strane 199

Táto kapitola obsahuje opis vylepšení a zmien v DB2 Verzia 9.7, ktoré ovplyvňujú funkcionality DB2 Connect.

Časť 2: Čo sa zmenilo

Kapitola 19, “Zmenená funkcionality”, na strane 211

Táto kapitola popisuje zmeny, ktoré nastali v doterajšej funkčnosti produktu DB2, vrátane zmien týkajúcich sa konfigurácie a správy databáz, vývoja aplikácií, príkazov príkazového riadka a systémových príkazov.

Kapitola 20, “Zastarané funkcie”, na strane 263

Táto kapitola obsahuje zoznam zastaraných funkcií, ktorý sa odkazuje na špecifické funkcie, ktoré sú síce podporované, ale ich používanie sa neodporúča, pretože v ďalšom vydaní môžu byť zrušené.

Kapitola 21, “Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované”, na strane 293

Táto kapitola uvádza zoznam funkcií a schopností, ktoré nie sú podporované v Verzia 9.7.

Kapitola 22, “Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9”, na strane 301

Táto kapitola uvádza zoznam funkcií a schopností, ktoré boli zastarané alebo zrušené v DB2, verzia 9.1, verzia 9.5 a verzia 9.7.

Časť 3: Prílohy

Príloha A, “Súhrn balíkov opráv DB2 Verzia 9.7 for Linux, UNIX, and Windows”, na strane 313

Táto príloha poskytuje zoznam funkcií, ktoré boli pridané alebo zmenené balíkmi opráv pre verziu 9.7.

Príloha B, “Prehľad technických informácií DB2”, na strane 329

Táto príloha obsahuje informácie o prístupe a používaní najnovšej dokumentácie pre vaše databázové systémy DB2.

Príloha C, “Vyhlásenia”, na strane 341

Táto príloha obsahuje právne požiadavky a obmedzenia týkajúce sa používania produktu databázy DB2 a jeho dokumentácie.

Konvencie zvýrazňovania

Témy priradené k určitému balíku opráv sú označené predponou FPx na začiatku nadpisu témy (*x* predstavuje úroveň balíka opráv).

V tejto publikácii sú použité nasledujúce konvencie zvýrazňovania.

Tučné písmo	Uvádza príkazy, kľúčové slová a iné položky, ktorých názvy sú preddefinované systémom. Príkazy uvedené veľkými písmom sú príkazy príkazového riadka, kým príkazy uvedené malým písmom sú systémové príkazy.
<i>Kurzíva</i>	Uvádza: <ul style="list-style-type: none">• Názvy alebo hodnoty (premenné), ktoré musí zadať užívateľ• Všeobecné zdôraznenie• Nové termíny• Odkazy na ďalšie zdroje informácií
Písmo s rovnakými rozstupmi	Uvádza: <ul style="list-style-type: none">• Súbory a adresáre• Informácie, ktoré musíte zadať do príkazového riadka alebo okna• Príklady konkrétnych hodnôt údajov• Príklady textu, podobného zobrazenému textu• Príklady systémových správ• Vzory kódu programu

Časť 1. Nové vlastnosti a funkčnosť

DB2 for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.7, uvádza nové možnosti, ktoré vám pomôžu znížiť náklady a zjednodušiť vývoj aplikácií.

Kapitola 1, “Vylepšenia balenia produktu”, na strane 3

Táto kapitola obsahuje opis zmien balenia produktu, ktoré boli predstavené vo verzii 9.7.

Kapitola 2, “Vylepšenia kompresie”, na strane 5

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré môžete použiť na kompresiu údajov.

Kapitola 3, “Vylepšenia v oblasti ovládateľnosti”, na strane 9

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré vám umožnia efektívnejšie spravovať vaše databázy.

Kapitola 4, “Vylepšenia pureXML”, na strane 21

Táto kapitola popisuje vlastnosti a vylepšenia technológie pureXML .

Kapitola 5, “Vylepšenia monitorovania”, na strane 37

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré môžete použiť na monitorovanie vašich databázových systémov.

Kapitola 6, “Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť”, na strane 57

Táto kapitola popisuje nové funkcie a vylepšenia, ktoré vám pomôžu zaistiť dostupnosť vašich údajov pre vašich užívateľov.

Kapitola 7, “Vylepšenia výkonnosti”, na strane 67

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré vám pomôžu dosiahnuť ten najvyšší výkon pri pristupovaní k vašim údajom a ich aktualizácii.

Kapitola 8, “Vylepšenia kompatibility s SQL”, na strane 79

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré vám pomôžu pri presune existujúcich databázových aplikácií od iných dodávateľov do prostredí DB2Verzia 9.7.

Kapitola 9, “Vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia”, na strane 85

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti správy pracovného toku, ktorý rozširuje existujúce schopnosti správy pracovného toku v predchádzajúcich vydaniach.

Kapitola 10, “Vylepšenia v oblasti bezpečnosti”, na strane 95

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré vám pomôžu chrániť a spravovať vaše citlivé údaje.

Kapitola 11, “Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií”, na strane 103

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, ktoré zjednodušujú vývoj aplikácií a zlepšujú ich prenositeľnosť a ich jednoduché rozmiestnenie.

Kapitola 12, “Vylepšenia procedúrneho jazyka SQL (SQL PL)”, na strane 161

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení, ktoré vám pomôžu pracovať s jazykom SQL PL (SQL Procedural Language).

Kapitola 13, “Rozšírenia DB2 Text Search a Net Search Extender”, na strane 171

Táto kapitola obsahuje opis nových funkcií a vylepšení pre Net Search Extender.

Kapitola 14, “Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv”, na strane 175

Táto kapitola popisuje nové vlastnosti a vylepšenia, vďaka ktorým dokážete produkty DB2 rýchlejšie rozmiestniť a ľahšie ich udržiavať.

Časť 2, “Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect”, na strane 199

Táto kapitola obsahuje opis vylepšení a zmien v DB2 Verzia 9.7, ktoré ovplyvňujú funkcionality DB2 Connect.

Kapitola 1. Vylepšenia balenia produktu

Keďže sa údajové servery IBM neustále vyvíjajú, musia sa meniť aj názvy a balenia komponentov DB2, aby reflektovali trhové potreby.

Vo verzii 9.7 spoločnosť IBM aktualizovala zoznam dostupných databázových produktov DB2 a pridala niekoľko nových komponentov. Ak si chcete prečítať o týchto produktoch a získať súvisiace licenčné a marketingové informácie, navštívte domovskú stránku DB2 Version 9 for Linux, UNIX, and Windows na adrese <http://www.ibm.com/db2/9>.

Zmenili sa názvy komponentov

Ako sa údajové servery IBM® ďalej vyvíjali, zmenili sa súvisiace komponenty a názvy komponentov DB2.

Nasledujúca tabuľka uvádza premenované komponenty produktu vo verzii 9.7:

Tabuľka 1. Nové názvy komponentov produktov DB2

Názov komponentu vo verzii 9.5	Názov komponentu vo verzii 9.7
Ovládač IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET	Balík ovládača IBM Data Server Driver
Ovládač IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source	Balík ovládača IBM Data Server Driver

FP3: Rozšírené funkcie produktu

DB2 Advanced Enterprise Server Edition for Linux, UNIX, and Windows je založený na vydaní DB2 ESE.

DB2 Advanced Enterprise Server Edition je ideálnym základom pre budovanie celopodnikových riešení on-demand. Napríklad, môžete budovať viacerabajtové databázy, vysokovýkonné podnikové riešenia na spracovanie transakcií s nepretržitou dostupnosťou a webové riešenia. Toto vydanie zahŕňa ďalšie rozšírené funkcie v oblastiach ako sú kompresia, výkonnosť, replikácia a bezpečnosť. DB2 Advanced Enterprise Server Edition môžete nasadiť do seriov Linux, UNIX alebo Windows s ľubovoľným počtom CPU.

Kapitola 2. Vylepšenia kompresie

Verzia 9.7 obsahuje nové funkcie kompresie, ktoré môžete použiť na kompresiu viacerých typov údajov, zníženie požiadaviek na úložný priestor, zlepšenie I/O efektivity a poskytnutie rýchleho prístupu k údajom na disku.

Teraz môžete komprimovať nasledujúce typy údajov:

- Údaje XML, uložené v tabuľkách (pozrite si časť “Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované”)
- Dočasné tabuľky (pozrite si časť “Dočasné tabuľky sa môžu komprimovať” na strane 6)
- Indexy (pozrite si časť “Indexy môžu byť komprimované” na strane 7)
- Zdrojové tabuľky replikácie údajov (pozrite si časť “Zdrojové tabuľky replikácie údajov sa môžu komprimovať” na strane 7)
- Vnútorne LOB súbory (pozrite si časť “Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať” na strane 30)

Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované

Údaje XML v úložnom objekte XML tabuľky sú teraz vhodné na kompresiu riadkov údajov. V starších vydaniach boli na kompresiu vhodné len údaje riadkov tabuľky v objekte tabuľky. Kompresia riadkov údajov šetrí diskový priestor.

Údaje XML v úložnom objekte XML tabuľky sú vhodné na kompresiu riadkov údajov v prípade, ak vytvoríte stĺpce XML v tabuľke vo verzii 9.7 a ak povolíte túto tabuľku na kompresiu riadkov údajov. Tabuľku môžete povoliť na kompresiu riadkov údajov použitím voľby COMPRESS YES príkazu ALTER TABLE alebo CREATE TABLE.

Príkazy **LOAD**, **REORG** a **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** a príkaz **INSERT** podporujú kompresiu údajov v úložnom objekte XML tabuľky. Po skomprimovaní údajov úložnom objekte XML je pre tieto údaje vytvorený komprimačný slovník a uložený je do úložného objektu XML. Nasledujúca tabuľka zobrazuje dopad každého príkazu a príkazu **INSERT** na komprimačný slovník.

Tabuľka 2. Dopady príkazov a príkazu INSERT na komprimačný slovník v úložnom objekte XML

Názov direktívy	Parametre	Dopad na komprimačný slovník
Príkaz LOAD	REPLACE a RESETDICTIONARY	Vytvorí nový komprimačný slovník, aj keď komprimačný slovník existuje
	REPLACE a KEEPDICTIONARY	Zachová komprimačný slovník, ak existuje; v opačnom prípade vytvorí nový komprimačný slovník
	INSERT	Vytvorí komprimačný slovník ¹
Príkaz REORG	RESETDICTIONARY a LONGLOBDATA	Vytvorí nový komprimačný slovník, aj keď komprimačný slovník existuje

Tabuľka 2. Dopady príkazov a príkazu INSERT na komprimačný slovník v úložnom objekte XML (pokračovanie)

Názov direktívy	Parametre	Dopad na komprimačný slovník
	KEEPDICTIONARY a LONGLOBDATA	Zachová komprimačný slovník, ak existuje; v opačnom prípade vytvorí nový komprimačný slovník ¹
Procedúra INSERT		Vytvorí komprimačný slovník ¹
Príkaz REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP		Vytvorí komprimačný slovník ¹

Poznámka: ¹K vytvoreniu komprimačného slovníka dochádza v prípade, ak je v úložnom objekte XML tabuľky dostatočné množstvo údajov XML.

Kompresia údajov v úložnom objekte XML tabuľky nie je podporovaná v prípade, ak táto tabuľka obsahuje stĺpce XML z DB2 verzie 9.5 alebo staršej. Pre DB2 verzie 9.5 alebo staršej používajú stĺpce XML formát záznamu XML typu 1. Ak povolíte takúto tabuľku na kompresiu riadkov údajov, skomprimované budú len údaje riadkov tabuľky v objekte tabuľky. Ak chcete, aby boli údaje v úložnom objekte XML tabuľky vhodné na kompresiu, použitím uloženej procedúry ADMIN_MOVE_TABLE migrujte túto tabuľku a potom aktivujte kompresiu riadkov údajov.

Súvisiace koncepty:

"Vytvorenie komprimačného slovníka" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Kompresia riadkov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"Administratívne zobrazenie ADMINTABINFO a tabuľková funkcia

ADMIN_GET_TAB_INFO_V97 - získanie informácií o veľkosti a stave tabuľky" v časti Administrative Routines and Views

Dočasné tabuľky sa môžu komprimovať

V tomto vydaní sa dočasné tabuľky automaticky komprimujú, čo znižuje náklady na úložný priestor a zvyšuje výkonnosť dotazov.

Dočasná tabuľka sa bude komprimovať za týchto podmienok:

- Použili ste licenciu IBM DB2 Storage Optimization Feature.
- V danej chvíli je dostupný dostatok pamäte na vybudovanie komprimačného slovníka.
- Keď spúšťate dotazy, optimalizátor DB2 určí, či sa oplatí vykonať komprimáciu na základe odhadovanej úspory úložného priestoru a odhadovaného dopadu na výkonnosť dotazu

Ako sa budú dočasné užívateľské tabuľky, ako sú deklarované dočasné tabuľky a vytvorené dočasné tabuľky, rozrastať, budú komprimované podobne ako trvalé užívateľské tabuľky.

Ak chcete zistiť, či sa optimalizátor rozhodol použiť komprimáciu tabuľky, môžete použiť funkciu vysvetlenia alebo nástroj **db2pd**.

Súvisiace koncepty:

"Kompresia tabuľky" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Indexy môžu byť komprimované

V tomto vydaní môžu byť objekty indexov komprimované, čo zníži náklady na úložný priestor a môže zlepšiť výkon dotazov.

Ak je na tabuľke aktivovaná kompresia riadkov údajov, indexy na skomprimovanej tabuľke budú štandardne skomprimované. Komprimácia indexov na tabuľke môže byť explicitne aktivovaná alebo deaktivovaná použitím klauzuly COMPRESS príkazov CREATE INDEX a ALTER INDEX.

Kompresiu môžete explicitne aktivovať alebo deaktivovať pre každý index použitím nového príkazu ALTER INDEX alebo novej voľby COMPRESS v príkaze CREATE INDEX.

Súvisiace koncepty:

"Kompresia indexu" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Zdrojové tabuľky replikácie údajov sa môžu komprimovať

V tomto vydaní môžete povoliť kompresiu riadkov v tabuľkách, ktoré predstavujú zdrojové tabuľky pre replikáciu. To znamená, že môžete súčasne použiť voľby COMPRESS YES a DATA CAPTURE CHANGES s príkazmi CREATE TABLE a ALTER TABLE.

Keď vytvárate alebo meníte tabuľku, môžete zadaním klauzúl DATA CAPTURE CHANGES aj COMPRESS YES získať informácie o zmenách SQL, týkajúcich sa tabuľky, zapísanej do protokolu, a použiť komprimáciu riadkov s údajmi. Keď sú tieto voľby aktivované, výsledkom operácií REORG je, že tabuľka môže mať dva slovníky: *aktuálny komprimačný slovník údajov* a *historický komprimačný slovník*.

Historický slovník je držaný (ak už existuje) na účely replikácie údajov. Využívaný je pri každom pozdržení čítača protokolu za aktuálnou aktivitou a v prípade nahradenia komprimačného slovníka pre tabuľku alebo oddiel tabuľky novým slovníkom použitím voľby RESETDICTIONARY operácie REORG alebo LOAD. To umožňuje rozhraniu API db2ReadLog extrahovať obsahy riadkov do záznamov protokolu, ktoré boli zapísané pred vytvorením nového komprimačného slovníka.

Poznámka: Ak chcete, aby čítače protokolu vracali údaje v záznamoch protokolu v nekomprimovanom formáte a nie v prvotnom skomprimovanom formáte, parameter **iFilterOption** rozhrania API db2ReadLog musíte nastaviť na DB2READLOG_FILTER_ON.

Súvisiace koncepty:

"Kompresia tabuľky" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

"db2ReadLog - Čítanie záznamov protokolu" v časti Administrative API Reference

" REORG INDEXES/TABLE" v časti Command Reference

" TRUNCATE" v časti SQL Reference, Volume 2

Kapitola 3. Vylepšenia v oblasti ovládateľnosti

Verzia 9.7 poskytuje rozšírenia, ktoré uľahčujú spravovanie prostredí DB2, znižujú celkové náklady na vlastníctvo (TCO), znižujú dopad vykonávania úloh riadenia systému a rozširujú schopnosti automatických funkcií zavedených v predchádzajúcich vydaniach.

Verzia 9.7 poskytuje nasledujúce vylepšenia pre automatický úložný priestor:

- Podpora pre automatický úložný priestor pre existujúce databázy a tabuľkové priestory DMS (pozrite si časť “Existujúce databázy môžu teraz používať automatický úložný priestor” na strane 10)
- Vyváženie tabuľkových priestorov po pridaní alebo odstránení úložných ciest (pozrite si časť “Automatický úložný priestor podporuje rušenie úložných ciest a vyvažovanie tabuľkových priestorov” na strane 10)
- Nová voľba pre príkaz ALTER DATABASE na zrušenie úložných ciest (pozrite si časť “Automatický úložný priestor podporuje rušenie úložných ciest a vyvažovanie tabuľkových priestorov” na strane 10)
- Nové elementy monitora pre úložné cesty a nové administratívne zobrazenie SNAPSTORAGE_PATHS (pozrite si časť “Automatický úložný priestor podporuje rušenie úložných ciest a vyvažovanie tabuľkových priestorov” na strane 10)

Takisto je jednoduchšie uvoľniť nevyužitú úložnú rozsahy. Úložný priestor môžete uvoľniť z nasledujúcich objektov:

- Tabuliek DMS alebo tabuľkových priestorov s automatickým úložným priestorom (pozrite si časť “Uvoľnenie nepoužitého priestoru z tabuľkových priestorov je podporované” na strane 11)
- Viacrozmerných klastrovacích tabuliek (pozrite si časť “Uvoľňovanie priestoru z tabuliek viacrozmerných klastrov (MDC) bolo vylepšené” na strane 13)

Toto vydanie zahŕňa aj tieto vylepšenia:

- Početné nové administratívne zobrazenia a tabuľkové funkcie (pozrite si časť “Vylepšený prístup k administratívnym príkazom DB2 prostredníctvom SQL” na strane 13)
- Schopnosť presúvať údaje v tabuľkách online (pozrite si časť “Údaje v tabuľke je možné presunúť online použitím novej uloženej procedúry” na strane 14)
- Zvýšená kapacita pre veľké a dočasné tabuľkové priestory (pozrite si časť “Kapacita tabuľkového priestoru pre veľké a dočasné tabuľkové priestory bola zväčšená” na strane 14)
- Podpora pre väčšie dátové sklady (pozrite si časť “Distribučná mapa podporuje väčšie úložiská údajov” na strane 15)
- Skrátený čas nedostupnosti počas pridávania serverov databázových oddielov (pozrite si časť “Servery databázových oddielov sú online okamžite po ich pridaní do inštancie” na strane 15)
- Príkaz DESCRIBE poskytuje ďalšie informácie o indexe (pozrite si časť “Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch” na strane 16)
- Reorganizácia údajov alebo indexov pre konkrétny dátový oddiel rozdelenej dátovej tabuľky (pozrite si časť “FP1: Dátové oddiely a rozdelené indexy je možné reorganizovať” na strane 17)
- Jednoduchšia zmena umiestnenia databáz (pozrite si časť “FP1: Vylepšené premiestňovanie databáz pomocou príkazu db2relocatedb” na strane 17)

- Schopnosť obmedziť databázové pripojenia v inštanciách, ktoré boli uvedené do pokojového stavu (pozrite si časť “FP2: Nová voľba **RESTRICTED ACCESS** obmedzuje databázové pripojenia v inštancii, ktorá je v pokojovom stave” na strane 18)
- Príkaz **db2look** generuje príkazy DDL pre objekty databázy a závislé objekty v rôznych schémach (pozrite si “FP4: Príkaz db2look rozširuje generovanie príkazu DDL pre objekty databázy a závislé objekty” na strane 18)
- “FP5: Bolo zlepšené riadenie prístupu, kontrola chýb a vylúčenie tabuľky počas redistribúcie údajov” na strane 19.

Existujúce databázy môžu teraz používať automatický úložný priestor

Existujúce databázy, ktoré nepodporujú automatický úložný priestor, môžete teraz skonvertovať tak, aby používali automatický úložný priestor. Podobne môžete teraz skonvertovať aj existujúce tabuľkové priestory DMS, aby používali automatický úložný priestor.

Pomocou príkazu ALTER DATABASE môžete teraz povoliť automatický úložný priestor pre existujúcu databázu.

Na skonvertovanie existujúcich tabuľkových priestorov na používanie automatického úložného priestoru môžete použiť ľubovoľnú z týchto metód:

- Skonvertujte tabuľkové priestory DMS vykonaním presmerovanej operácie obnovy.
- Skonvertujte konkrétny tabuľkový priestor DMS pomocou príkazu ALTER TABLESPACE.

Automatické úložné priestory zjednodušujú správu úložísk v tabuľkových priestoroch. Namiesto riadenia úložného priestoru na úrovni tabuľkového priestoru prostredníctvom explicitných definícií kontajnerov môžete riadiť úložný priestor na úrovni databázy, kým kontajnery tabuľkových priestorov bude riadiť údajový server DB2. V predchádzajúcich vydaniach ste mohli automatický úložný priestor používať len s novými databázami.

Súvisiace úlohy:

"Konverzia tabuľkových priestorov na používanie automatického úložného priestoru" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Automatický úložný priestor podporuje rušenie úložných ciest a vyvažovanie tabuľkových priestorov

Počnúc verziou 9.7 môžete začať používať ľubovoľný úložný priestor, ktorý pridáte k databáze používajúcej automatický úložný priestor, okamžite po vyvážení tabuľkových priestorov automatického úložného priestoru. Môžete tiež zrušiť úložné cesty z databázy riadenej automatickým úložným priestorom.

Ak chcete zrušiť úložnú cestu, vykonajte tieto kroky:

1. Pomocou príkazu ALTER DATABASE s klauzulou DROP STORAGE ON zrušte úložnú cestu.
2. Pomocou príkazu ALTER TABLESPACE s klauzulou REBALANCE vykonajte vyváženie trvalých tabuľkových priestorov, ktoré používajú túto úložnú cestu, čím presuniete údaje z úložnej cesty, ktorá sa má zrušiť.
3. Zrušte a potom znova vytvorte všetky dočasné tabuľkové priestory, ktoré používajú úložnú cestu, ktorú ste zrušili.

Nové elementy monitora zobrazujú informácie o úložných cestách

Nové elementy monitora zobrazujú informácie o úložných cestách, vrátane výrazu pre databázový oddiel (len pre prostredia databáz s oddielmi) a aktuálny stav cesty, menovite, či sa nepoužíva, používa alebo či sa čaká na zrušenie. Tieto elementy monitora sú dostupné prostredníctvom monitora snímok.

Boli aktualizované administratívne zobrazenia, ktoré poskytujú informácie o úložných cestách a oddieloch tabuľkových priestorov.

- Administratívne zobrazenie SNAPSTORAGE_PATHS bolo aktualizované, aby zobrazovalo informácie z tabuľkovej funkcie SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97 namiesto tabuľkovej funkcie SNAP_GET_STORAGE_PATHS.
- Administratívne zobrazenie SNAPTbsp_PART, pomocou ktorého môžete získať informácie o tabuľkovom priestore na konkrétnom databázovom oddiele, bolo aktualizované, aby zobrazovalo informácie z tabuľkovej funkcie SNAP_GET_TBSP_PART_V97 namiesto tabuľkovej funkcie SNAP_GET_TBSP_PART_V91.

Súvisiace koncepty:

"Automatické ukladanie" v Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

"Administratívne zobrazenie SNAPSTORAGE_PATHS a tabuľková funkcia SNAP_GET_STORAGE_PATHS - Získanie informácií o ceste automatického úložného priestoru" v časti Administrative Routines and Views

"Administratívne zobrazenie SNAPTbsp_PART a tabuľková funkcia SNAP_GET_TBSP_PART_V91 - Získanie snímkových informácií o skupine logických údajov tablespace_nodeinfo" v časti Administrative Routines and Views

"Scenár: Pridávanie a odstraňovanie úložného priestoru pomocou tabuľkových priestorov automatických úložných priestorov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

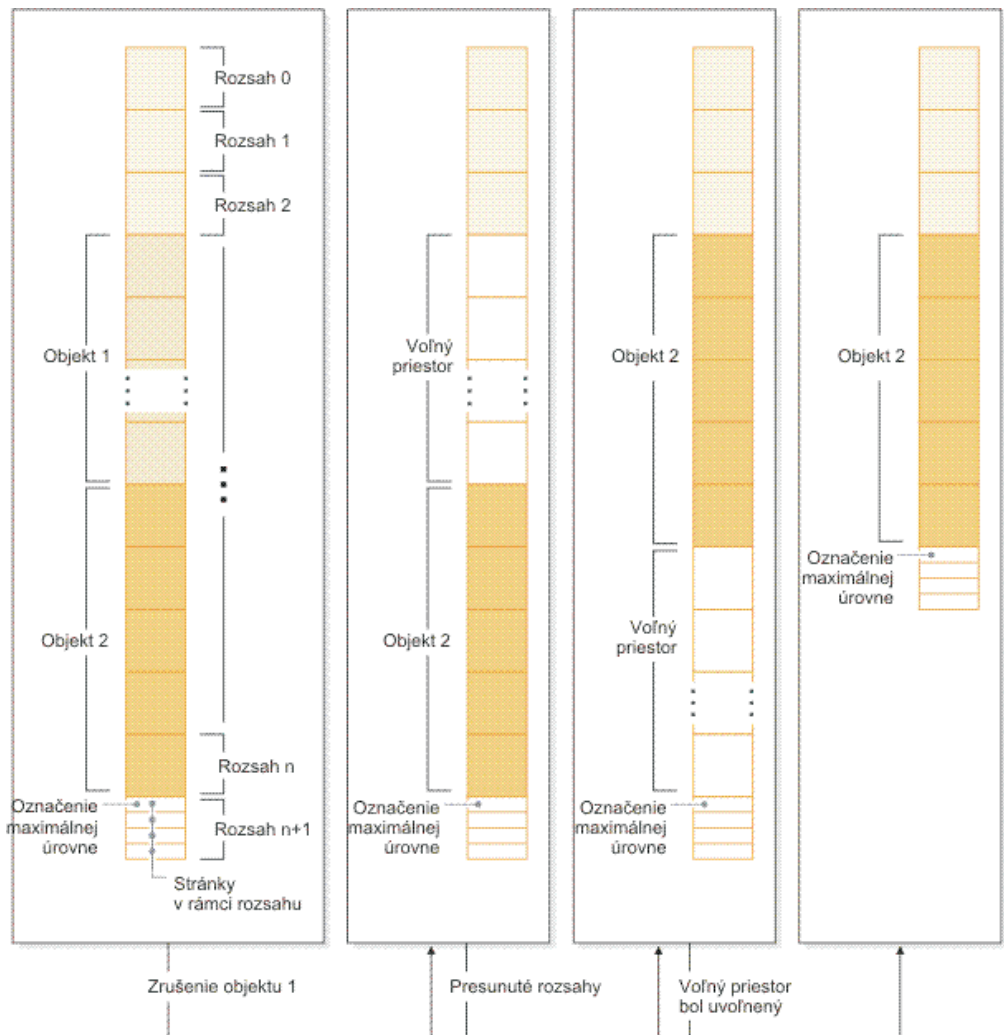
Uvoľnenie nepoužitého priestoru z tabuľkových priestorov je podporované

Pri DMS alebo tabuľkovom priestore automatického úložného priestoru, vytvorenom vo verzii 9.7, môžete *uvoľnitelný úložný priestor* použiť na návrat nepoužitého úložného priestoru do systému na opätovné použitie. Uvoľnenie úložného priestoru je online operácia; nemá dopad na dostupnosť údajov pre užívateľov.

Nepoužívaný úložný priestor môžete kedykoľvek uvoľniť s pomocou príkazu ALTER TABLESPACE s voľbou REDUCE:

- Pri tabuľkových priestoroch automatického úložného priestoru má voľba REDUCE podvoľby pre zadanie, či sa má úložný priestor zredukovať o maximálne možné množstvo alebo o percento veľkosti aktuálneho tabuľkového priestoru.
- Pri tabuľkových priestoroch DMS použite najprv príkaz ALTER TABLESPACE s voľbou LOWER HIGH WATER MARK a následne príkaz ALTER TABLESPACE s voľbou REDUCE a pridruženými klauzulami pre operácie s kontajnermi.

Operácia opätovného uvoľnenia úložného priestoru premapováva rozsahy a všetky nepoužívané rozsahy umiestňuje na koniec tabuľkového priestoru. Nepoužitý priestor sa následne vráti do súborového systému. Tento proces je znázornený v nasledujúcej schéme.



Ak chcete získať výhodu uvoľniteľného úložného priestoru pomocou tabuľkového priestoru, vytvoreného v staršej verzii produktu DB2, tabuľkový priestor nahradte novým, ktorý bol vytvorený vo verzii 9.7. Na naplnenie nového tabuľkového priestoru môžete použiť niektorú z nasledujúcich metód:

- Uvoľnenie a opätovné zavedenie údajov
- Údaje presuňte pomocou operácie online presunu tabuliek s použitím procedúry `ADMIN_MOVE_TABLE`

Tabuľkové priestory, pre ktoré je uvoľniteľný úložný priestor povolený môžu koexistovať v rovnakej databáze s tabuľkovými priestormi bez uvoľniteľného úložného priestoru.

Nemôžete uvoľniť úložný priestor dočasných tabuľkových priestorov.

Súvisiace koncepty:

"Úložný priestor s možnosťou získania späť" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiace úlohy:

"Presúvanie tabuliek online pomocou procedúry ADMIN_MOVE_TABLE" v časti Data Movement Utilities Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLESPACE" v SQL Reference, Volume 2

Uvoľňovanie priestoru z tabuliek viacrozmerných klastrov (MDC) bolo vylepšené

Tabuľky MDC je možné reorganizovať, aby ste mohli uvoľniť rozsahy, ktoré sa nevyužívajú. Počínajúc verzou 9.7 už nie je na uvoľnenie rozsahov MDC potrebná úplná offline reorganizácia tabuliek.

Príkaz REORG TABLE aj rozhranie API db2Reorg majú novú voľbu uvoľnenia oblastí. Ako súčasť tejto novej metódy reorganizácie tabuliek MDC môžete tiež v čase, keď prebieha operácia uvoľnenia, riadiť prístup k tabuľke MDC. Medzi vaše voľby patria: žiadny prístup, oprávnenie na čítanie a oprávnenie na zápis (predvolené nastavenie).

Uvoľnený priestor z tabuľky MDC môžu používať ostatné objekty v tabuľkovom priestore. V starších vydaniach mohla voľný priestor používať len tabuľka MDC.

Ak pre databázu používate politiku automatizovanej údržby, môžete svoj súbor politik aktualizovať tak, aby automatizoval uvoľňovanie priestoru z tabuliek MDC. Na vytvorenie alebo na aktualizáciu súboru politik použite procedúru AUTOMAINT_SET_POLICY.

Súvisiace koncepty:

"Riadenie viacrozmerného klastrovacieho priestoru" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

"Procedúra AUTOMAINT_SET_POLICY - nakonfigurovanie politiky automatickej údržby" v časti Administrative Routines and Views

Vylepšený prístup k administráčnym príkazom DB2 prostredníctvom SQL

Administráčne rutiny SQL, zavedené vo verzii 9.5, sú v Verzii 9.7 rozšírené a obsahujú viac administráčnych úloh. V Verzii 9.7 sú pridané aj nové administráčne pohľady.

Administráčne rutiny a pohľady SQL poskytujú primárne, ľahko použiteľné programové rozhranie pre používanie funkcií DB2 prostredníctvom SQL. Tieto zahŕňujú kolekciu vstavaných zobrazení, tabuľkových funkcií, procedúr a skalárnych funkcií na vykonávanie rôznych administráčnych úloh. Tieto rutiny a zobrazenia sa dajú vyvolať z aplikácie na báze SQL, z príkazového riadku alebo z príkazového skriptu.

Okrem nových administráčnych pohľadov, rutín a procedúr obsahuje Verzia 9.7 nasledovné:

- Rozšírené schopnosti riadenia pracovného zaťaženia.
- Rozšírenú podporu pre monitorovanie vašej databázy.
- Novú podporu pre komunikáciu prostredníctvom správ a výstrah a pre prácu so súbormi v súborovom systéme databázového servera.
- Novú podporu pre administráčne rutiny, nezávislé od verzie údajového servera.

Aby bola poskytnutá rozšírená podpora pre existujúce administratívne rutiny, niektoré z rutín verzie 9.5 boli v Verzia 9.7 nahradené novými, komplexnejšími rutinami alebo pohľadmi.

Zoznam nových a zmenených rutín v Verzia 9.7 nájdete v téme “Niektoré zobrazenia systémového katalógu, systémom definované administratívne rutiny a zobrazenia boli pridané alebo zmenené” na strane 243. Zoznam všetkých podporovaných administratívnych rutín a zobrazení SQL nájdete v téme “Podporované administratívne rutiny a zobrazenia SQL” v publikácii *Administrative Routines and Views*.

Údaje v tabuľke je možné presunúť online použitím novej uloženej procedúry

Teraz môžete zavolaním uloženej procedúry ADMIN_MOVE_TABLE presunúť údaje v tabuľke do nového objektu tabuľky s rovnakým názvom (avšak s možnou odlišnou charakteristikou úložného priestoru), pričom tieto údaje zostávajú online a dostupné pre prístup. Pri presúvaní tabuľky môžete tiež vygenerovať nový optimálny komprimačný slovník.

Táto funkcia znižuje vaše celkové náklady na vlastníctvo (TCO) a komplexnosť automatizáciou procesu presunu údajov v tabuľke do objektu novej tabuľky, pričom umožňuje, aby údaje zostali online pre prístup k výberu, vkladaniu, aktualizácii a vymazávaniu.

Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE vytvorí tieňovú kópiu tabuľky. Počas fázy kopírovania sú pomocou spúšťača zachytené operácie vkladania, aktualizácie a vymazávania na pôvodnej tabuľke a sú umiestnené do zdrojovej tabuľky replikácie. Po dokončení fázy kopírovania sú operácie zmeny údajov, ktoré boli zachytené do zdrojovej tabuľky replikácie, zopakované do tieňovej kópie. Kópia tabuľky obsahuje všetky voľby, indexy a pohľady tabuľky. Táto procedúra potom na krátko uvedie tabuľku do stavu offline, aby mohla vymeniť názvy objektov.

Vo verzii 9.7 balíka Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv môžete počas fáz kopírovania a odkladania získať prístup k cieľovej tabuľke tak, že zadáte voľbu NO_TARGET_LOCKSIZE_TABLE, ktorá zakáže predvolené správanie tabuľky s uzamknutou veľkosťou. Môžete zadať aj voľbu, ktorá umožňuje čítať údaje zo zdrojovej tabuľky s klauzulou ORDER BY alebo bez nej. Táto voľba zvyšuje rýchlosť presunu údajov.

Súvisiaci odkaz:

"Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE - Presúvať tabuľky online" v časti Administrative Routines and Views

"Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE_UTIL - Upraviť procedúru online presúvania tabuľky" v časti Administrative Routines and Views

Kapacita tabuľkového priestoru pre veľké a dočasné tabuľkové priestory bola zväčšená

Vo verzii 9.7 bola zväčšená maximálna veľkosť veľkých a dočasných tabuľkových priestorov na 64 TB.

V závislosti od vybratého tabuľkového priestoru sú nové limity veľkostí tabuľkového priestoru takéto:

Tabuľka 3. Zmeny horného ohraničenia tabuľkových priestorov, založené na veľkosti stránky

Veľkosť stránky	Ohraničenie tabuľkového priestoru verzie 9.5	Ohraničenie tabuľkového priestoru verzie 9.7
4 KB	2 TB	8 TB
8 KB	4 TB	16 TB
16 KB	8 TB	32 TB
32 KB	16 TB	64 TB

Súvisiaci odkaz:

"Obmedzenia SQL a XML" v Database Administration Concepts and Configuration Reference

Distribučná mapa podporuje väčšie úložiská údajov

V DB2 Verzia 9.7 narástla distribučná mapa zo 4096 (4 KB) položiek na 32 768 (32 KB) položiek. Toto zvýšenie výrazne znižuje možnosť výskytu problémov s narušením integrity údajov, umožňujúc veľký nárast dátových skladov. Ak chcete využiť väčšie mapy, nastavte premennú registra **DB2_PMAP_COMPATIBILITY** na hodnotu OFF.

Distribučná mapa so 4096 položkami môže obmedziť veľkosť úložiska údajov, keďže čím viac úložisko údajov narastie, tým väčšia je možnosť asymetrie údajov. Napríklad v databázovom systéme s 10 oddielmi sa niektoré databázové oddiely objavujú v distribučnej mape 410-krát a iné sa objavujú 409-krát (rozdiel .2%). V systéme s 200 oddielmi sa niektoré databázové oddiely objavujú v distribučnej mape 20-krát a iné sa objavujú 21-krát. Tento 5% rozdiel zastúpenia v distribučnej mape začína indikovať významnú asymetriu údajov. Preto bola pred DB2 Verzia 9.7 najväčšia skutočná veľkosť pre úložisko približne 200 serverov databázových oddielov. So zväčšenou veľkosťou distribučnej mapy je maximálna asymetria v systéme s 1000 servermi databázových oddielov 3%.

Ak prejdete na DB2 Verzia 9.7, veľkosť distribučnej mapy sa zväčší automaticky. Po tomto prechode si môžete distribučnú mapu pozrieť v pohľade SYSCAT.PARTITIONMAPS. Ak na zobrazenie pohľadu SYSPARTITIONMAPS použijete Riadiace centrum, uvidíte názvy nových distribučných máp.

Verzia 9.7 obsahuje dve nové API (db2GetDistMap a db2GetRowPartNum), ktoré podporujú všetky veľkosti distribučných máp.

Súvisiace koncepty:

"Distribučné mapy" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Rozhranie API sqlugtpi je zastarané" na strane 281

"Rozhranie API sqlugrpn je zastarané" na strane 280

Súvisiaci odkaz:

" SYSCAT.PARTITIONMAPS" v časti SQL Reference, Volume 1

" db2GetDistMap - Získanie distribučnej mapy" v časti Administrative API Reference

Servery databázových oddielov sú online okamžite po ich pridaní do inštancie

Vo verzii 9.7 môžete pomocou príkazu **START DATABASE MANAGER** do prostredí databáz s viacerými oddielmi pridať nové servery databázových oddielov bez toho, aby ste museli zastaviť a znova spustiť inštanciu. Takže servery databázových oddielov sú okamžite online. Toto vylepšenie znižuje náklady na škálovanie databázy, pretože je odstránená doba výpadku systému.

Keďže úložisko údajov narastá, do prostredia na ukladanie údajov alebo podporu aplikácií budete pravdepodobne musieť pridať ďalší výpočtový výkon. Súčasťou tohto procesu je nutnosť prídania jedného alebo viacerých nových serverov databázových oddielov, aby sa zväčšila veľkosť tohto prostredia. Ak ste server databázových oddielov prídali pred verziou 9.7, pre inštanciu bol viditeľný až po jej zastavení a reštarte. Táto požiadavka na zastavenie a reštart inštancie mala dopad na dostupnosť systému. Keď prídáte server databázových oddielov teraz, je online hneď po jeho pridaní. Keď prídáte nový server databázových oddielov online, dôjde k nasledujúcemu procesu:

- Konfiguračný súbor uzla (**db2nodes.cfg**) je automaticky zaktualizovaný príkazom **START DATABASE MANAGER**, ktorý použije vami zadané hodnoty. Tento súbor nemusíte manuálne upravovať.
- Nový server databázových oddielov informuje zvyšok databázového systému o svojom pridaní do prostredia. Nové aplikácie sú informované o novom serveri databázových oddielov ihneď po jeho pridaní. Niektoré existujúce databázové aplikácie sú informované o novom serveri databázových oddielov na medziach ich transakcií, ostatné existujúce aplikácie sú o ňom informované pri svojich ďalších požiadavkách.
- Na novom serveri databázových oddielov je pre každú databázu vytvorený základný databázový oddiel. Ak je nový databázový oddiel pridaný do prostredia s jedným oddielom, nakonfigurovaný je použitím hodnôt konfigurácie databázy pre katalógový oddiel. Ak nový databázový oddiel prídáte do prostredia s viacerými oddielmi, nový databázový oddiel sa nakonfiguruje s konfiguračnými hodnotami databázy z nekatalógového databázového oddielu. Ak počas konfigurácie databázového oddielu nastane problém, nový databázový oddiel bude nakonfigurovaný použitím predvolených hodnôt konfiguračného parametra databázy.

Priebeh operácie prídania servera databázových oddielov môžete monitorovať použitím parametra **-addnode** príkazu **db2pd**.

Ak chcete nový server databázových oddielov pridať do prostredia príkazom **START DATABASE MANAGER**, pričom nechcete, aby bol po pridaní aktívny, premennú registra **DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION** nastavte na **TRUE** a po dokončení procesu prídania reštartujte inštanciu.

Súvisiaci odkaz:

"START DATABASE MANAGER" v časti Command Reference

"Premenné databázového prostredia s oddielmi" v časti Partitioning and Clustering Guide

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch

Príkaz **DESCRIBE** s parametrom **INDEXES FOR TABLE** teraz poskytuje informácie o systéme generovanom indexe regiónov XML, indexoch cesty XML a indexoch textového vyhľadávania DB2, ako dodatok k informáciám o relačných indexoch a indexoch cez údaje XML.

Ak zadáte parameter **INDEXES FOR TABLE** parameter s klauzulou **SHOW DETAIL**, potom príkaz **DESCRIBE** vypíše viac informácií pre všetky typy indexov. Parameter **INDEXES FOR TABLE** taktiež podporuje nové voľby **RELATIONAL DATA**, **XML DATA** a **TEXT SEARCH** na výpis informácií o špecifickom type indexu.

Výkon môžete zvýšiť použitím príkazu **DESCRIBE** na výpis indexov pre tabuľku a vyhodnotením, či je potrebné pridať nové indexy alebo zrušiť nepoužívané indexy.

Súvisiaci odkaz:

" DESCRIBE" v časti Command Reference

FP1: Dátové oddiely a rozdelené indexy je možné reorganizovať

V balíku Verzia 9.7 Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv môžete používať príkaz **REORG** na rozdelenej tabuľke na vykonanie reorganizácie údajov konkrétneho oddielu alebo rozdelených indexov konkrétneho oddielu. Obmedzený je iba prístup k zadanému dátovému oddielu, zostávajúce dátové oddiely tabuľky si zachovávajú úplný prístup na čítanie a zápis.

Na rozdelenej tabuľke použitie príkazu **REORG TABLE** alebo príkazu **REORG INDEXES ALL** s klauzulou ON DATA PARTITION zadávajúcou oddiel tabuľky podporuje nasledujúce funkcie:

- **REORG TABLE** vykonáva klasickú reorganizáciu tabuľky na zadanom dátovom oddiele, pričom naďalej umožňuje operáciám čítania a zápisu získať úplný prístup na ostatné dátové oddiely tabuľky, keď v tabuľke neexistujú žiadne nerozdelené indexy (iné ako systémom generované indexy ciest XML). Podporované režimy prístupu na reorganizovanom oddiele sú ALLOW NO ACCESS a ALLOW READ ACCESS. Ak sú v tabuľke nerozdelené indexy (iné ako systémom generované indexy ciest XML), predvoleným režimom a zároveň jediným podporovaným režimom prístupu pre celú tabuľku je ALLOW NO ACCESS.
- **REORG INDEXES ALL** vykonáva reorganizáciu indexu na zadanom dátovom oddiele, pričom naďalej povoľuje úplný prístup na čítanie a zápis k zostávajúcim dátovým oddielom tabuľky. Podporované sú všetky režimy prístupu.

Môžete zadať príkazy **REORG TABLE** a príkazy **REORG INDEXES ALL** na rozdelenej tabuľke s údajmi na súbežné reorganizovanie rôznych dátových oddielov alebo rozdelených indexov na oddiele. Počas súbežnej reorganizácie dátových oddielov alebo rozdelených indexov na oddiele môžu užívatelia pristupovať k neovplyvneným oddielom, ale nemôžu získať prístup k ovplyvneným oddielom. Ak chcete zadať príkazy REORG, ktoré sa súbežne vykonávajú na rovnakej tabuľke, musia byť splnené nasledujúce kritériá:

- Každý príkaz REORG musí zadávať iný oddiel klauzulou **ON DATA PARTITION**.
- Každý príkaz REORG musí používať režim ALLOW NO ACCESS na obmedzenie prístupu na dátové oddiely.
- Rozdelená tabuľka musí mať iba rozdelené indexy, ak sa zadávajú príkazy **REORG TABLE**. V tabuľke nesmú byť definované žiadne nerozdelené indexy (okrem systémom generovaných indexov ciest XML).

Aplikačné programovacie rozhranie db2Reorg taktiež podporuje reorganizáciu dátového oddielu alebo jeho rozdelených indexov.

Súvisiace koncepty:

"Reorganizácia tabuľky" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Reorganizácia indexu" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

" REORG INDEXES/TABLE" v časti Command Reference

FP1: Vylepšené premiestňovanie databáz pomocou príkazu db2relocatedb

Počnúc verziou Fix Pack 1 môžete do konfiguračného súboru príkazu **db2relocatedb** pridať ďalšie kľúčové slová, čím sa zjednodušuje premiestnenie databázy, keď sú používané cesty rozdielne.

Konfiguračný súbor `db2relocatedb` môže obsahovať nové hodnoty pre konfiguračné parametre databázy **`mirrorlogpath`**, **`failarchivepath`**, **`logarchmeth1`**, **`logarchmeth2`** a **`overflowlogpath`**. Keď spustíte príkaz **`db2relocatedb`**, konfiguračné parametre premiestnenej databázy sa aktualizujú hodnotami zadanými v konfiguračnom súbore. Ak nezadáte žiadne z nových kľúčových slov, premiestnená databáza si zachová pôvodné hodnoty parametrov.

Súvisiaci odkaz:

"`db2relocatedb` - na premiestnenie databázy" v časti Command Reference

FP2: Nová voľba **RESTRICTED ACCESS** obmedzuje databázové pripojenia v inštancii, ktorá je v pokojovom stave

Počnúc DB2, verzia 9.7, balík opráv 2, môžete používať novú voľbu **RESTRICTED ACCESS**, aby ste predišli kontrole autorizácie pre všetky pokusy o pripojenie k databázam v inštancii DB2, ktorá bola uvedená do pokojového stavu. Túto novú voľbu môžete použiť aj vtedy, keď potrebujete mať výhradné pripojenia k databáze v rámci inštancie, ktorá bola uvedená do pokojového stavu.

Keď zadáte voľbu **RESTRICTED ACCESS** s príkazom **QUIESCE INSTANCE** alebo **START DATABASE MANAGER**, alebo rozhraním API `db2InstanceQuiesce` alebo `db2InstanceStart`, kontrole autorizácie sa zabráni zistiť, či má ID užívateľa oprávnenie DBADM. Kontrola autorizácie na úrovni inštancie sa môže stále vykonať, keďže kontrola, či ID užívateľa má oprávnenie SYSADM, SYSCTRL alebo SYSMAINT nevyžaduje aktiváciu databázy.

Keď je zadaná voľba **RESTRICTED ACCESS**, žiadne ID užívateľa, ktoré sa pokúsi pripojiť k databáze v inštancii, ktorá je uvedená do pokojového stavu a má oprávnenie DBADM alebo `QUIESCE_CONNECT` pre túto databázu, sa nebude môcť pripojiť. K databáze sa budú môcť pripojiť len také ID užívateľov, ktoré majú oprávnenia SYSADM, SYSCTRL alebo SYSMAINT, a užívateľ alebo skupina, uvedená s týmito príkazmi.

Voľbu **RESTRICTED ACCESS** môžete použiť, keď potrebujete mať výhradné pripojenia k databáze v rámci inštancie, ktorá bola uvedená do pokojového stavu. Tieto prípady môžu zahŕňať vytvorenie offline zálohy alebo vykonanie iných úloh údržby.

Súvisiaci odkaz:

"`START DATABASE MANAGER`" v časti Command Reference

"`QUIESCE`" v časti Command Reference

"`db2InstanceQuiesce` - Uvedenie inštancie do pokojového stavu" v časti Administrative API Reference

"`db2InstanceStart` - Spustenie inštancie" v časti Administrative API Reference

FP4: Príkaz **db2look** rozširuje generovanie príkazu DDL pre objekty databázy a závislé objekty

Príkaz **db2look**, ktorý vám napomôže pochopiť, presunúť alebo reprodukovať objekty databázy, bol rozšírený o generovanie príkazov DDL pre rodičovské a závislé objekty v rôznych schémach a o generovanie autorizačných príkazov DDL pre závislé objekty.

Počínajúc DB2, verzia 9.7, balík opráv 4 môžete používať názov zložený z dvoch častí pre tabuľku, vo formáte *schéma.tabuľka* alebo pre zobrazenie vo formáte *schéma.zobrazenie*, keď má tabuľka alebo zobrazenie závislé objekty, ktoré sa nachádzajú v inej schéme a vyžadujete, aby sa príkazy DDL generovali aj pre tieto závislé objekty. Schopnosť zadávať názvy zložené

z dvoch častí je tiež rozšírená o výber tabuliek pre generovanie príkazov DDL pomocou porovnávania vzorov, čo môžete robiť s použitím parametra **-tw**.

Nové parametre **-xdep** a **-xddep** generujú autorizačné príkazy DDL (napríklad príkazy GRANT) pre závislé a rodičovské objekty.

Súvisiaci odkaz:

"db2look - nástroja pre štatistiku DB2 a extrakciu DDL" v časti Command Reference

FP5: Bolo zlepšené riadenie prístupu, kontrola chýb a vylúčenie tabuľky počas redistribúcie údajov

Vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch môžete zadať parametre **QUIESCE DATABASE**, **PRECHECK** a **EXCLUDE** pre príkaz **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP**.

Dva z nových parametrov sú použiteľné len vtedy, keď vykonávate redistribúciu údajov, ktorá nie je opraviteľná operáciou rollforward:

- Parameter **PRECHECK** overuje konzistentnosť skupiny databázových oddielov. Operácia redistribúcie pokračuje len vtedy, ak je overenie dokončené.
- Parameter príkazu **QUIESCE DATABASE** uvádza databázu do pokojového stavu počas trvania operácie redistribúcie. Uvedením databázy do pokojového stavu máte viac kontroly nad tým, kto má povolené pripojiť sa k databáze počas redistribúcie údajov.

Pri zadaní parametra **NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE** je parameter **PRECHECK** aj **QUIESCE DATABASE** štandardne nastavený na voľbu YES.

Zadanie parametra **EXCLUDE** je alternatívou pre zadanie úplného zoznamu tabuliek na zahrnutie do operácie redistribúcie. Pomocou tohto parametra môžete zadať zoznam tabuliek, ktoré sa majú vynechať z operácie redistribúcie. Môžete napríklad dočasne vynechať tabuľku, kým ju budete môcť konfigurovať tak, aby vyhovovala požiadavkám na redistribúciu údajov.

Súvisiace koncepty:

"Redistribúcia údajov" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

" REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP" v časti Command Reference

"Príkaz REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP, používajúci procedúru ADMIN_CMD" v časti Administrative Routines and Views

Kapitola 4. Vylepšenia pureXML

Verzia 9.7 ďalej stavia na podpore pureXML, ktorá bola uvedená vo verzii 9.1, a vylepšuje hybridný relačný údajový server XML, aby bolo vaše spracovanie údajov XML flexibilnejšie, rýchlejšie a spoľahlivejšie. Tieto vylepšenia prinášajú nové možnosti na nasadenie a analýzu údajov XML v dátových skladoch.

V Verzia 9.7 sú údaje XML podporované v nasledujúcich nových typoch tabuliek, objektov a prostredí:

- Rozdelené tabuľky (pozrite si časť “Rozdelené tabuľky podporujú údaje XML” na strane 22)
- Viacrozmerných klastrovacích tabuliek (pozrite si časť “Tabuľky MDC podporujú stĺpce XML” na strane 23)
- Deklarované dočasné tabuľky (pozrite si časť “Deklarované dočasné tabuľky podporujú stĺpce XML” na strane 23)
- Užívateľom definované funkcie (pozrite si časť “Inline funkcie SQL podporujú typ údajov XML” na strane 24)
- Prostredia databáz s oddielmi (pozrite si časť “Prostredia databáz s oddielmi podporujú komponent pureXML” na strane 25)
- Globálne premenné (pozrite si tému “FP6: Pridaná podpora typu údajov XML v globálnych premenných a kompilovaných funkciách SQL” na strane 26)
- Skompilované funkcie SQL (pozrite si tému “FP6: Pridaná podpora typu údajov XML v globálnych premenných a kompilovaných funkciách SQL” na strane 26)

Nasledujúce vylepšenia rozširujú podporu pureXML:

- Indexy nad údajmi XML v rozdelenej tabuľke je možné rozdeliť (pozrite “Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon” na strane 27).
- Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o systéme generovaných indexoch XML (pozrite si časť “Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch” na strane 16).
- Príkaz ALTER podporuje operácie odporúčané operácie REORG obsahujúce údaje XML (pozrite si časť “Príkaz ALTER TABLE podporuje odporúčané operácie REORG, obsahujúce údaje XML” na strane 29).
- Pre príkazy SQL/XML a XQuery je dostupné presadzovanie predikátu (pozrite si časť “Pre príkazy SQL/XML a XQuery je k dispozícii presadzovanie predikátov” na strane 30).
- Analýza a overovanie údajov XML môže vrátiť podrobnejšie správy (pozrite si časť “Analýza a overovanie XML môže vrátiť podrobnejšie správy” na strane 30).
- Nové funkcie zobrazujú informácie o úložných priestoroch riadkov základných tabuliek pre dokumenty XML v riadkoch (pozrite si časť “Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať” na strane 30).
- Štyri nové funkcie XQuery vrátia aktuálne hodnoty dátumu a času (pozrite “FP1: Funkcie XQuery zjednodušujú získanie hodnôt dátumu a času pre lokálne časové pásma” na strane 31).

Výkonnosť pureXML bola zvýšená nasledujúcimi spôsobmi:

- Súčasne sa môžu rozkladať viaceré dokumenty XML v stĺpci (pozrite si časť “V rovnakom čase môže byť rozložených viacero dokumentov XML, uložených v stĺpci” na strane 32).
- Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML (pozrite si časť “Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML” na strane 32).

- Je podporovaný prístup na zápis počas vytvárania alebo reorganizácii indexov nad údajmi XML (pozrite si časť “Počas vytvárania alebo reorganizácie indexov nad údajmi XML je podporované oprávnenie na zápis” na strane 33).
- Pre index nad údajmi XML sa zhromažďujú štatistické údaje o distribúcii. (pozrite “FP1: Zhromažďovanie štatistických informácií o distribúcii pre stĺpce XML” na strane 34).

Na kompresiu údajov XML môžete použiť aj ďalšie vylepšenie. Bližšie informácie nájdete v časti “Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované” na strane 5.

Informácie o vylepšeniach pureXML môžete získať aj z nových vzorových programov.

Súvisiace koncepty:

"Prehľad pureXML -- DB2 ako databáza XML" v časti pureXML Guide

"Výučbový program pureXML" v pureXML Guide

"Prehľad vstupov a výstupov XML" v pureXML Guide

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Rozdelené tabuľky podporujú údaje XML

Počnúc vydaním DB2 Verzia 9.7 môžu rozdelené tabuľky obsahovať údaje XML a využívať výhody jednoduchého zavedenia a uvoľnenia údajov, ktoré poskytujú funkcie delenia tabuliek. Okrem dotazov nad relačnými údajmi môžu aj dotazy nad údajmi XML profitovať z výhody, ktorou je pre výkon odstránenie oddielu.

Rozdelené tabuľky používajú schému organizácie údajov, v ktorej sú údaje v tabuľke rozdelené medzi viaceré úložné objekty, ktoré sa nazývajú dátové oddiely, v závislosti od hodnôt v kľúčových stĺpcoch pre delenie tabuliek v tabuľke. Rozdelená tabuľka zjednodušuje zavádzanie a odstraňovanie údajov tabuľky.

Rozdelené tabuľky môžete používať s funkciou pureXML nasledovne:

- Použitím príkazu CREATE TABLE môžete vytvoriť rozdelenú tabuľku s jedným alebo viacerými stĺpcami XML.
- Použitím príkazu ALTER TABLE s klauzulou ADD COLUMN môžete do existujúcej rozdelenej tabuľky pridať stĺpec XML.
- Použitím príkazu ALTER TABLE s klauzulami ADD PARTITION, ATTACH PARTITION a DETACH PARTITION môžete upraviť rozdelenú tabuľku, obsahujúcu údaje XML.
- Každý dátový oddiel a súvisiaci úložný objekt XML (XDA) môžete umiestniť do toho istého alebo iného tabuľkového priestoru.
- Každý nerozdelený index nad údajmi XML môžete umiestniť do iného tabuľkového priestoru a samostatne reorganizovať každý index.
- Vďaka efektívnemu plánovaniu úložného priestoru môžete samostatne zálohovať všetky rozdelené údaje alebo nerozdelené indexy vykonaním záloh tabuľkových priestorov.

Z nového vzorového programu sa môžete dozvedieť, ako môžete používať niektoré z týchto funkcií.

Poznámka: Stĺpce typu XML nemôžete použiť ako stĺpce pre kľúče delenia tabuľky na oddiely.

Súvisiace koncepty:

"Rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Logické a fyzické indexy nad údajmi XML" v časti pureXML Guide

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

Súvisiace úlohy:

"Migrácia existujúcich tabuliek a zobrazení na rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

"Obmedzenia funkcie pureXML" v časti pureXML Guide

Tabuľky MDC podporujú stĺpce XML

Tabuľky viacrozmerného klastrovania (MDC) je možné teraz vytvárať so stĺpcami XML a stĺpce XML je možné pridávať do tabuliek MDC.

MDC poskytuje metódu klastrovania údajov v tabuľkách cez viacero dimenzií. Tabuľky MDC môžu výrazne vylepšiť výkon dotazov a zredukovať režiu operácií údržby údajov, ako sú reorganizácia údajov, vkladanie údajov a vymazanie údajov.

Teraz môžete vytvárať tabuľky MDC, obsahujúce jeden alebo viac stĺpcov XML, použitím klauzuly ADD COLUMN príkazu ALTER TABLE pridávať do tabuliek MDC stĺpce XML a v tabuľkách MDC vytvárať indexy nad údajmi XML. Dotazy môžu využívať na zlepšenie výkonu indexy cez údaje XML, aj indexy MDC.

Nemôžete zadať stĺpec XML ako rozmer v klauzule ORGANIZE BY príkazu CREATE TABLE.

Návody na používanie niektorých týchto funkcií nájdete v nových vzorových programoch.

Príklad

V nasledujúcom príklade je vytvorená tabuľka MDC s názvom CUST_INFO. Táto tabuľka MDC obsahuje stĺpec typu XML a používa stĺpce REGION, AGE a INCOME ako rozmery:

```
CREATE TABLE cust_info(id BIGINT, age INT, region VARCHAR(10), income DECIMAL(10,2), history XML)
  ORGANIZE BY (region, age, income);
```

Súvisiace koncepty:

"Viacrozmerné klastrovacie tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Riadenie tabuliek a indexov pre tabuľky MDC" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Prehľad pureXML -- DB2 ako databáza XML" v časti pureXML Guide

"Obmedzenia indexov nad údajmi XML" v časti pureXML Guide

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

Súvisiaci odkaz:

"Obmedzenia funkcie pureXML" v časti pureXML Guide

Deklarované dočasné tabuľky podporujú stĺpce XML

V DB2 verzia 9.7 môžu deklarované dočasné tabuľky obsahovať stĺpce XML.

Až do príchodu DB2 verzia 9.7 ste nemohli ukladať údaje XML do deklarovaných dočasných tabuliek, preto museli aplikácie buď obchádzať problém, pričom nemali údaje XML v deklarovanej dočasnej tabuľke alebo museli použiť bežnú tabuľku.

Nový vzorový program môžete použiť na výučbu o používaní tejto funkcie.

Pre deklarované dočasné tabuľky s údajmi XML alebo s relačnými údajmi nie sú podporované nasledujúce funkcie:

- Opätovná distribúcia údajov
- Delenie tabuliek na oddiely
- Viacrozmerné klastrovanie

Okrem toho nemôžete v deklarovaných dočasných tabuľkách vykonávať s údajmi XML alebo s relačnými údajmi nasledovné:

- Špecifikovať deklarované dočasné tabuľky v príkaze ALTER, COMMENT, GRANT, LOCK, RENAME alebo REVOKE.
- Odkazovať na deklarované dočasné tabuľky v príkaze CREATE ALIAS, CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, funkcia tabuľky alebo riadka), CREATE TRIGGER alebo CREATE VIEW.
- Špecifikovať deklarované dočasné tabuľky v referenčných obmedzeniach.
- Používať príkaz LOAD alebo IMPORT na pridanie údajov do deklarovaných dočasných tabuliek.
- Používať príkaz REORG na reorganizovanie údajov alebo indexov deklarovaných dočasných tabuliek.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

"Používanie deklarovaných dočasných tabuliek s údajmi XML" v časti pureXML Guide

Súvisiaci odkaz:

" DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE" v časti SQL Reference, Volume 2

Inline funkcie SQL podporujú typ údajov XML

Typ údajov XML je teraz podporovaný pre inline funkcie SQL, ktoré vytvoríte použitím príkazu CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, funkcia tabuľky alebo funkcia riadka) alebo príkazu CREATE FUNCTION (zdrojová alebo šablóna).

Použitím príkazu CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, funkcia tabuľky alebo funkcia riadka) môžete zadať užívateľom definovanú skalárnu funkciu SQL, funkciu tabuľky alebo funkciu riadka a použitím príkazu CREATE FUNCTION (zdrojová alebo šablóna) môžete zaregistrovať užívateľom definovanú funkciu na základe užívateľom definovanej skalárnej funkcie SQL.

Užívateľom definovaná funkcia, vytvorená príkazom CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, funkcia tabuľky alebo funkcia riadka) môže používať vstupné, výstupné alebo vstupné/výstupné parametre typu XML. Premenné XML v príkazoch SQL môžete používať rovnakým spôsobom ako premenné ktoréhokoľvek iného typu údajov. Napríklad v užívateľom definovanej funkcii môžete premenné typu údajov XML odovzdať ako parametre do výrazov XQuery v predikáte XMLEXISTS alebo ako funkciu, napríklad XMLQUERY alebo XMLTABLE.

V užívateľom definovanej funkcii, vytvorenej príkazom CREATE FUNCTION (zdrojová alebo šablóna), ktorý vyvolá užívateľom definovanú skalárnu funkciu SQL ako zdrojovú funkciu, môžete použiť vstupné, výstupné alebo vstupné/výstupné parametre typu XML.

Hodnoty XML sú v užívateľom definovanej funkcii priradené pomocou odkazu.

Parametre a premenné typu údajov XML nie sú podporované v kompilovaných funkciách SQL.

Návody na používanie niektorých týchto funkcií nájdete v nových vzorových programoch.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

"Vložené funkcie SQL a kompilované funkcie SQL" v časti pureXML Guide

“Údaje XML sa v uložených procedúrach SQL odovzdávajú prostredníctvom odkazu” na strane 257

Súvisiaci odkaz:

" CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, tabuľková alebo riadková)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE FUNCTION (sourced alebo template)" v časti SQL Reference, Volume 2

Prostredia databáz s oddielmi podporujú komponent pureXML

V prostrediach databáz s oddielmi môžete tabuľky, ktoré obsahujú stĺpce XML, ukladať do databáz s viacerými oddielmi. Počnúc verziou 9.7 môžete pomocou komponentu DB2 pureXML spravovať údaje XML aj v týchto prostrediach.

Komponent pureXML vám umožní ukladať, dotazovať a riadiť dokumenty XML v stĺpcoch tabuliek, ktoré obsahujú typy údajov XML, a využívať tak funkcie DB2 Data Server na nasadzovanie nových podnikových aplikácií.

Prostredia databáz s oddielmi umožňujú distribúciu tabuliek v databázach s viacerými oddielmi a využívať tak výkon viacerých procesorov na viacerých počítačoch, zvyšujúc tak výkonnosť dotazov.

V DB2, verzia 9.7, je komponent pureXML podporovaný v prostrediach databáz s oddielmi. Keďže sú oba tieto komponenty úzko spojené, zákazníci pureXML môžu rozdeliť údaje XML do viacerých databázových oddielov a paralelizovať tak dotazy XML, získavajúc tak vyšší výkon, kým zákazníci s prostrediami databáz s oddielmi môžu implementovať pureXML pre nové podnikové aplikácie.

V prostrediach databáz s oddielmi môžete použiť nasledujúce funkcie pureXML:

- Vytváranie tabuliek, ktoré používajú distribučné kľúče a obsahujú stĺpce XML pripojením k ľubovoľnému databázovému oddielu.
- Vytváranie indexov s hodnotami XML pripojením k ľubovoľnému oddielu.
- Zaregistrovanie, pridanie, dokončenie, zmena a zrušenie schémy XML, DTD alebo externej entity ako objektu archívu schém XML (XSR) pripojením k ľubovoľnému oddielu. Používať registrované a dokončené objekty XSR na validáciu a rozklad dokumentov XML a to aj v prípade, že sú objekty XSR a dokumenty XML na rozličných oddieloch.
- Používať funkcie SQL a SQL/XML na dotazovanie, vkladanie, aktualizáciu mazanie a zverejňovanie údajov XML. Operácie s údajmi sú paralelizované v najväčšej možnej miere v závislosti od rozdelenia údajov XML do oddielov.
- Používať existujúcu podporu pre obmedzenia a spúšťače XML.
- Používať programovací jazyk XQuery na dotazovanie údajov uložených na viacerých oddieloch.
- Paralelne zavádzať veľké objemy údajov XML do tabuliek, ktoré sú rozdelené v databázových oddieloch.

- Používať príkaz **LOAD** s modifikátorom typu súborov **ANYORDER** pri zavádzaní údajov XML do stĺpcov XML. Modifikátor typu súborov **ANYORDER** je podporovaný aj v jednodielových databázových prostrediach.
- Zadať príkaz **RUNSTATS** pre tabuľku so stĺpcami XML pripojením k ľubovoľnému oddielu.
- Používať funkcie na transformáciu XQuery.
- Ukladať dokumenty XML do riadkov základnej tabuľky namiesto predvoleného úložného objektu XML.
- Pomocou nástroja Visual Explain môžete identifikovať nový typ operátora frontu tabuľky (XTQ), ktorý sa zobrazuje pre prístupové plány vygenerované pre XQuery v databázach s oddielmi.

Z nových vzorových programov sa môžete dozvedieť, ako môžete používať niektoré z týchto funkcií.

Súvisiace koncepty:

"Databázové prostredia s oddielmi" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Prehľad pureXML -- DB2 ako databáza XML" v časti pureXML Guide

"Archív schém XML" v časti pureXML Guide

"Funkcia zverejňovania SQL/XML na konštruovanie hodnôt XML" v časti pureXML Guide

"Zavádzanie údajov XML" v pureXML Guide

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

"Predstavenie XQuery" v pureXML Guide

Súvisiaci odkaz:

"CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2

"RUNSTATS" v Command Reference

"Obmedzenia funkcie pureXML" v časti pureXML Guide

FP6: Pridaná podpora typu údajov XML v globálnych premenných a kompilovaných funkciách SQL

Od verzie 9.7 Fix Pack 6 môžete vytvoriť globálne premenné typu údajov XML, môžete špecifikovať typ údajov XML v parametroch a v klauzule RETURNS kompilovaných funkcií SQL a môžete definovať lokálne premenné XML v kompilovaných funkciách SQL.

Ak migrujete aplikácie Oracle, ktoré používajú premenné XML alebo parametre funkcií XML, táto nová podpora vám môže pomôcť uľahčiť túto migráciu.

V závislosti od veľkosti dokumentov XML môže používanie globálnych premenných XML a XML v kompilovaných funkciách SQL vyžadovať dodatočný priestor v systémovom dočasnom tabuľkovom priestore. Musíte zabezpečiť, že bude dostatok voľného priestoru v systémovom dočasnom tabuľkovom priestore.

Táto nová schopnosť je k dispozícii len v prostrediach DB2 s jedným oddielom.

Nasledujúce obmedzenia sa týkajú globálnych premenných XML:

- Nemôžete špecifikovať inú predvolenú hodnotu než NULL.
- Nemôžete špecifikovať inú konštantnú hodnotu než NULL.
- Globálnym premenným XML môžete priradiť len správne naformátované dokumenty.

Stále platia všetky existujúce obmedzenia pre kompilované funkcie SQL.

Príklady

Nasledujúci príklad ukazuje ako vytvoriť globálnu premennú XML:

```
CREATE OR REPLACE VARIABLE MYSCHEMA.CUSTOMER_HISTORY_VAR XML
```

Nasledujúci príklad ukazuje ako špecifikovať vstupné a výstupné parametre XML, keď vytvárate kompilovanú funkciu SQL:

```
CREATE FUNCTION update_xml_phone
  (IN   regionNo VARCHAR(8),
   INOUT phone_xml XML)
RETURNS VARCHAR(28)
LANGUAGE SQL
NO EXTERNAL ACTION
BEGIN
  DECLARE tmp_full_phone VARCHAR(28);
  SET tmp_full_phone = regionNo ||
    XMLCAST(XMLQUERY('$p/phone' PASSING phone_xml AS "p") AS VARCHAR(20));
  SET phone_xml = XMLELEMENT (NAME "phone", tmp_full_phone);
  RETURN tmp_full_phone;
END
```

Nasledujúci príklad ukazuje ako špecifikovať XML v klauzule RETURNS, keď vytvárate kompilovanú funkciu SQL:

```
CREATE FUNCTION return_phone_number( cid INTEGER)
RETURNS XML
LANGUAGE SQL
NO EXTERNAL ACTION
BEGIN
  RETURN
    SELECT XMLELEMENT (NAME "phone", phone_number) FROM customer WHERE customer_id = cid
END
```

Súvisiace koncepty:

"Obmedzenia funkcií SQL" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, tabuľková alebo riadková)" v časti SQL Reference, Volume 2

"CREATE VARIABLE" v časti SQL Reference, Volume 2

Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon

Vo verzii 9.7 môžete mať indexy, ktoré odkazujú na riadky údajov vo všetkých oddieloch v rozdelenej dátovej tabuľke (označujú sa ako *nerozdelené* indexy), alebo môžete mať index, ktorý je sám rozdelený tak, že každý dátový oddiel má priradený *indexový oddiel*. S rozdelenými tabuľkami môžete tiež používať súčasne nerozdelené i rozdelené indexy.

Index na individuálnom dátovom oddiele sa nazýva indexový oddiel, kým sada indexových oddielov, z ktorých pozostáva celý index tabuľky sa nazýva *rozdelený index*.

Ak ste vo vydaniach pred verziou 9.7 pomocou príkazu ALTER TABLE pripojili zdrojovú tabuľku k rozdelenej tabuľke ako nový oddiel, údaje na tomto novom oddiele neboli viditeľné, pokiaľ ste nezadali príkaz SET INTEGRITY na vykonávanie úloh, ako sú aktualizácia indexov, vynucovanie obmedzení a kontrola rozsahov. Ak zdrojová tabuľka, ktorú ste pripojili, obsahovala veľké množstvo údajov, spracovanie príkazu SET INTEGRITY môže byť pomalé a môže spotrebovať značné množstvo protokolového priestoru. Prístup k údajom môže byť pozdržaný.

Od verzie 9.7 môžete použitím rozdelených indexov zlepšiť výkon pri zavádzaní údajov do tabuľky. Pred zmenou rozdelenej tabuľky, ktorá používa na pripojenie nového oddielu alebo novej zdrojovej tabuľky rozdelené indexy, by ste mali na tabuľke, ktorú pripájate, vytvoriť indexy, ktoré sa budú zhodovať s rozdelenými indexmi rozdelenej tabuľky. Po pripojení zdrojovej tabuľky musíte ešte spustiť príkaz SET INTEGRITY na vykonanie takých úloh, ako je validácia rozsahu a kontrola obmedzení. Ak sa však indexy zdrojovej tabuľky zhodujú so všetkými rozdelenými indexmi na cieľovej tabuľke, spracovanie príkazu SET INTEGRITY nebude mať za následok rýžiu výkonu a protokolovania, súvisiaceho s uchovaním indexu. Novo zavedené údaje sú dostupné rýchlejšie, ako by boli v opačnom prípade.

Rozdelené indexy môžu zlepšiť výkon aj pri odstraňovaní údajov z tabuľky. Keď zmeníte tabuľku na odpojenie jedného z dátových oddielov, tento dátový oddiel berie so sebou aj svoje rozdelené indexy, a stáva sa tak samostatnou tabuľkou s vlastnými indexmi. Nemusíte znova vytvoriť indexy pre tabuľku po odpojení údajového oddielu. Na rozdiel od nerozdelených indexov, keď odpojíte dátový oddiel od tabuľky, ktorá používa rozdelené indexy, priradené indexové oddiely berie so sebou. V dôsledku toho nie je vyžadované asynchrónne čistenie indexu (AIC).

Okrem toho, oveľa účinnejšie môže byť odstránenie oddielu pre dotazy voči rozdelenej tabuľke, používajúcej rozdelené indexy. V prípade nerozdelených indexov môže eliminácia oddielu eliminovať len dátové oddiely. V prípade rozdelených indexov môže eliminácia oddielov eliminovať dátové i indexové oddiely. Toto môže vyústiť v potrebu skenovať menšie množstvo kľúčov a stránok indexov ako v prípade podobných dotazov nad nerozdelenými indexmi.

Štandardne keď vytvárate indexy na rozdelených tabuľkách, vytvoria sa rozdelené indexy. Môžete tiež použiť aj kľúčové slovo PARTITIONED pre príkaz CREATE INDEX, aby sa vytvoril rozdelený index. Ak chcete vytvoriť nerozdelený index, musíte použiť kľúčové slová NOT PARTITIONED. Všetky rozdelené indexy pre údajový oddiel sú uložené do rovnakého indexového objektu, bez ohľadu na to, či sú indexové oddiely uložené do tohto istého tabuľkového priestoru, ktorý bol použitý pre údajový oddiel, alebo do iného tabuľkového priestoru.

Ako v predchádzajúcich vydaniach, aj v tomto vydaní môžete používať príkaz ALTER TABLE s klauzulou ADD PARTITION na vytvorenie dátového oddielu pre rozdelenú tabuľku. Na určenie, že rozdelené indexy na novom údajovom oddiele majú byť uložené do iného tabuľkového priestoru ako do tabuľkového priestoru, použitého pre údajový oddiel, použite voľbu INDEX IN klauzuly ADD PARTITION. Ak na rozdelenej tabuľke existujú rozdelené indexy, operácia ADD PARTITION rozšíri tieto indexy na nový oddiel a tieto rozdelené indexy budú uložené do tabuľkového priestoru, ktorý určíte. Ak nepoužijete voľbu INDEX IN, rozdelené indexy budú uložené do toho istého tabuľkového priestoru, v ktorom je uložený nový údajový oddiel.

V balíku DB2 V9.7 Fix Pack 1 sa systémom vytvárané blokové indexy MDC pri vytváraní tabuľky, ktorá používa viacrozmerné klastrovanie (MDC) a rozdeľovanie údajov, vytvoria ako rozdelené indexy. Rozdelené dátové tabuľky MDC môžu využívať funkcie dostupné s rozdelenými tabuľkami, ako je napríklad zavedenie a uvoľnenie tabuľkových údajov. V prípade tabuliek MDC, ktoré používajú rozdeľovanie tabuliek vytvorených v databáze DB2 V9.7 a starších verziách, sú blokové indexy nerozdelené.

Rozdelené indexy nad údajmi XML

V rozdelených tabuľkách sú indexy nad údajmi XML, ktoré vytvoríte pomocou databázy DB2 V9.7 alebo staršej verzie, nerozdelené. V balíku DB2 Verzia 9.7 Fix Pack 1 môžete vytvoriť index nad údajmi XML v rozdelenej tabuľke ako rozdelený alebo nerozdelený. Predvolený je rozdelený index.

Ak chcete vytvoriť nerozdelený index, zadajte voľbu NOT PARTITIONED pre príkaz CREATE INDEX. Ak chcete konvertovať nerozdelený index nad údajmi XML na rozdelený index:

1. Zrušte nerozdelený index.
2. Vytvorte index pomocou príkazu CREATE INDEX bez voľby NOT PARTITIONED.

Súvisiace koncepty:

"Rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Stratégie optimalizácie pre rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Delenie tabuliek a tabuľky viacrozmerného klastrovania" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Blokové indexy pre tabuľky MDC" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiace úlohy:

"Konvertovanie existujúcich indexov na delené indexy" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2

Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch

Príkaz **DESCRIBE** s parametrom **INDEXES FOR TABLE** teraz poskytuje informácie o systéme generovanom indexe regiónov XML, indexoch cesty XML a indexoch textového vyhľadávania DB2, ako dodatok k informáciám o relačných indexoch a indexoch cez údaje XML.

Ak zadáte parameter **INDEXES FOR TABLE** parameter s klauzulou SHOW DETAIL, potom príkaz DESCRIBE vypíše viac informácií pre všetky typy indexov. Parameter **INDEXES FOR TABLE** taktiež podporuje nové voľby RELATIONAL DATA, XML DATA a TEXT SEARCH na výpis informácií o špecifickom type indexu.

Výkon môžete zvýšiť použitím príkazu **DESCRIBE** na výpis indexov pre tabuľku a vyhodnotením, či je potrebné pridať nové indexy alebo zrušiť nepoužívané indexy.

Súvisiaci odkaz:

"DESCRIBE" v časti Command Reference

Príkaz ALTER TABLE podporuje odporúčané operácie REORG, obsahujúce údaje XML

Až do príchodu DB2 verzia 9.7 nebolo možné pri žiadnej tabuľke, obsahujúcej stĺpce údajov typu XML, zadať odporúčanú operáciu REORG do príkazu ALTER TABLE. Toto obmedzenie bolo zrušené.

Použitím príkazu ALTER TABLE môžete pre každú tabuľku, obsahujúcu stĺpce typu XML, špecifikovať každú odporúčanú operáciu REORG. Avšak operácia, ktorá odstraňuje stĺpce XML, musí odstrániť všetky stĺpce XML v tabuľke v jednom príkaze ALTER TABLE.

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

Pre príkazy SQL/XML a XQuery je k dispozícii presadzovanie predikátov

Optimalizátor DB2 používa techniku optimalizácie dotazov pre presadzovanie predikátov, čo umožňuje včasné filtrovanie údajov a lepšie potenciálne využitie indexov. Od verzie 9.7 presadzuje kompilátor predikáty (pre filtre a extrakcie XPath) do blokov dotazov XQuery. Táto technika je podobná technike optimalizácie presadzovania predikátov pre príkazy SQL.

Súvisiace koncepty:

"Príklad prepisu kompilátora: Presadzovanie predikátu pre kombinované príkazy SQL/XQuery" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Analýza a overovanie XML môže vrátiť podrobnejšie správy

Verzia 9.7 obsahuje uloženú procedúru XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS, ktorá vracia podrobné chybové správy z analýzy a overovania XML.

Uložená procedúra XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS zlepšuje ošetrovanie chýb, keďže:

- Môže ohlásiť viacero chýb súčasne.
- Uvádza miesto výskytu chyby v dokumente dvomi spôsobmi: ako číslo stĺpca a riadka a ako cestu XPath.
- Uvádza pôvodnú chybu XML4C spolu s DB2 SQLCODE a kódom príčiny.
- Vracia všetky informácie vo formáte XML.

Schému XML, ktorá sa má požiť na overovanie, môžete určiť týmito spôsobmi:

- Prostredníctvom názvu zaregistrovaného v archíve schém XML (XSR)
- Prostredníctvom URL schémy
- Implicitne prostredníctvom samotného dokumentu XML

Uložená procedúra XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS bola uvedená v DB2, verzia 9.5, balík opráv 3.

Súvisiace koncepty:

"Zobrazenie podrobných chýb pri analýze a overovaní XML" v časti pureXML Guide

Súvisiaci odkaz:

"Definícia XML schémy ErrorLog pre vylepšenú podporu chybových správ" v pureXML Guide

"Uložená procedúra XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS" v pureXML Guide

Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať

Keď je objekt LOB menší ako zadaná veľkosť, tento objekt sa uloží do riadka základnej tabuľky namiesto samostatného úložného objektu LOB. Väčšie objekty LOB sa ukladajú transparentne do úložného objektu LOB. Táto podpora už bola dostupná pre malé dokumenty XML.

Ak zväčša pracujete s malými objektmi LOB, ukladanie do riadkov základnej tabuľky poskytuje vyšší výkon pre všetky operácie, ktoré dotazujú, vkladajú, aktualizujú alebo mažu objekty LOB, pretože sa vyžaduje menej I/O operácií. Ak používate aj komprimáciu riadkov údajov, objekty LOB sa budú komprimovať, čo znižuje požiadavky na úložný priestor a zvyšuje efektivitu I/O pre objekty LOB.

Maximálna veľkosť objektov LOB, ktoré sa môžu ukladať v základnej tabuľke je určená voľbou `INLINE LENGTH` príkazu `CREATE TABLE` a príkazu `ALTER`. Môžete zadať hodnotu až do veľkosti 32 673 bajtov (túto hodnotu ovplyvňuje použitá veľkosť stránky).

Ukladanie objektov LOB do riadkov je podobné ukladaniu inštancií so štruktúrovaným typom alebo dokumentov XML do riadkov tabuľky.

Verzia 9.7 obsahuje dve funkcie, ktoré poskytujú informácie o ukladaní dokumentov XML a údajov objektov LOB do základnej tabuľky a pomôžu vám riadiť ich:

ADMIN_IS_INLINED

Po aktivovaní úložného priestoru riadka základnej tabuľky môžete použitím funkcie `ADMIN_IS_INLINED` zistiť, či sa dokumenty XML alebo údaje LOB ukladajú do riadka základnej tabuľky.

ADMIN_EST_INLINE_LENGTH

Použitím funkcie `ADMIN_EST_INLINE_LENGTH` môžete zobrazíť veľkosť údajov XML alebo LOB a tieto informácie môžete použiť pri aktivovaní úložného priestoru riadka základnej tabuľky alebo pri úprave veľkosti, používanej pre úložný priestor riadka základnej tabuľky.

Pomocou nového vzorového programu môžete zistiť, ako môžete používať tabuľkové funkcie s dokumentmi XML.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

"Vylepšenie výkonu veľkých objektov Inline" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Ukladanie veľkých objektov Inline v riadkoch tabuľky" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"Veľké objekty (LOB)" v časti SQL Reference, Volume 1

"Funkcia `ADMIN_IS_INLINED` - Zistenie, či sú údaje umiestnené v riadku" v časti Administrative Routines and Views

"Funkcia `ADMIN_EST_INLINE_LENGTH` - Odhadnutie dĺžky, vyžadovanej na umiestnenie údajov do riadku" v časti Administrative Routines and Views

FP1: Funkcie XQuery zjednodušujú získanie hodnôt dátumu a času pre lokálne časové pásma

Štyri nové funkcie XQuery vracajú aktuálne hodnoty dátumu a času s použitím lokálneho časového pásma databázového systému DB2.

Funkcie sú `db2-fn:current-local-time()`, `db2-fn:current-local-date()`, `db2-fn:current-local-dateTime()` a `db2-fn:local-timezone()`. Líšia sa od funkcií `fn:current-time()`, `fn:current-date()` a `fn:current-dateTime()`, ktoré vracajú hodnoty dátumu a času v implicitnom časovom pásme Coordinated Universal Time (UTC) a vo vrátenej hodnote obsahujú komponent časového pásma.

Napríklad, ak bola funkcia `fn:current-time()` vyvolaná 20. novembra 2009 o 13:00 v databázovom systéme DB2 v Toronte (časové pásmo -PT5H), vrátená hodnota by bola `18:00:50.282691Z`, kde funkcia `db2-fn:current-local-time()` by vrátila hodnotu `13:00:50.282691`.

Súvisiaci odkaz:

"Funkcia current-local-time" v časti XQuery Reference

"Funkcia current-local-date" v časti XQuery Reference

"Funkcia current-local-dateTime" v časti XQuery Reference

"Funkcia local-timezone" v časti XQuery Reference

V rovnakom čase môže byť rozložených viacero dokumentov XML, uložených v stĺpci

Použitím nového príkazu CLP **DECOMPOSE XML DOCUMENTS** môžete rozložiť viacero dokumentov XML, uložených v binárnom stĺpci alebo v stĺpci XML. Tento príkaz uloží údaje z dokumentov XML do stĺpcov relačných tabuliek na základe anotácií určených v zaregistrovanej anotovanej schéme XML.

Dekompozícia pomocou anotovanej schémy XML je jedným spôsobom uloženia časti dokumentu XML do stĺpcov jednej alebo viacerých tabuliek. Tento typ dekompozície rozloží dokument XML pre uloženie do tabuliek, založených na anotáciách, špecifikovaných v registrovanej anotovanej schéme XML. Informácie o dekompozícii anotovanej schémy XML nájdete v súvisiacich prepojeniach.

Použitím príslušnej uloženej procedúry XDB_DECOMP_XML_FROM_QUERY môžete rozložiť jeden alebo viac dokumentov XML, uložených v binárnom stĺpci alebo v stĺpci XML.

Nový príkaz príkazového riadka a uložená procedúra predstavujú rozšírenia funkcie rozkladu anotovaných schém XML produktov DB2, ktorá rozkladá jeden dokument XML.

Súvisiace koncepty:

"Dekompozícia anotovanej XML schémy" v pureXML Guide

Súvisiaci odkaz:

"Uložená procedúra XDB_DECOMP_XML_FROM_QUERY na rozklad anotovaných schém" v časti pureXML Guide

"DECOMPOSE XML DOCUMENTS" v časti Command Reference

Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML

Pridaním optimalizačných pravidiel do optimalizačných profilov môžete maximalizovať výkon dotazov, používaných v databázových aplikáciách. Verzia 9.7 podporuje nové optimalizačné pravidlá, určené pre XML, ako aj používanie existujúcich optimalizačných pravidiel na ovplyvnenie prístupových plánov dotazov voči údajom XML.

Pre dotazy, prístupujúce k údajom XML, alebo dotazy, používajúce indexy nad údajmi XML, môžete v optimalizačnom pravidle špecifikovať tieto typy optimalizácií:

- Použitím elementu všeobecnej požiadavky DPFXMLMOVEMENT určíte, ako majú byť údaje XML presúvané medzi oddielmi v prostredí rozdelených databáz.
- Nastavením atribútu FIRST="TRUE" v elementoch požiadavky na prístup alebo použitím elementov požiadavky na spojenie určíte poradie spojení pre spojenia na typoch údajov XML v optimalizačných pravidlách plánu.
- Použitím niektorej z nasledujúcich volieb určíte využívanie indexov nad údajmi XML:
 - Použitím elementu požiadavky na prístup XISCAN požiadajte optimalizátor, aby pre prístup k tabuľke vybral jedno snímanie indexu XML.

- Použitím elementu požiadavky na prístup XANDOR požiadajte optimalizátor, aby pre prístup k tabuľke vybral viaceré snímania indexov XML, spojené operátorom XANDOR.
- Použitím elementu požiadavky na prístup IXAND s hodnotou atribútu TYPE, nastavenou na XMLINDEX, požiadajte optimalizátor, aby vybral viaceré snímania relačných indexov a indexov XML.
- Použitím elementu požiadavky na prístup ACCESS a zadaním atribútu TYPE="XMLINDEX" požiadajte optimalizátor, aby pomocou analýzy, založenej na nákladoch, vybral pre prístup k tabuľke ktorúkoľvek z dostupných techník prístupu k indexu XML.
- Použitím elementu požiadavky na prístup ACCESS a zadaním atribútov TYPE="XMLINDEX" a ALLINDEXES="TRUE" požiadajte optimalizátor, aby bez ohľadu na náklady použil pre prístup k určenej tabuľke všetky použiteľné relačné indexy a indexy nad údajmi XML.
- Použitím elementu požiadavky na prístup IXAND a zadaním atribútov TYPE="XMLINDEX" a ALLINDEXES="TRUE" požiadajte optimalizátor, aby bez ohľadu na náklady použil pre prístup k určenej tabuľke všetky použiteľné relačné indexy a indexy nad údajmi XML v pláne IXAND.

Súvisiace koncepty:

"Požiadavky prístupu pre AND indexov" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Požiadavky DPFXMLMOVEMENT" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Požiadavky prístupu k skenovaniu indexu XML" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Požiadavky prístupu pre AND a OR indexov XML" v Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Používanie optimalizačných pravidiel s údajmi XML a výrazmi XQuery" v časti pureXML Guide

"Príklady pravidiel optimalizácie s údajmi XML" v časti pureXML Guide

Počas vytvárania alebo reorganizácie indexov nad údajmi XML je podporované oprávnenie na zápis

Počas vytvárania alebo reorganizácie indexov nad údajmi XML v tabuľke môžu teraz transakcie vkladať, aktualizovať a vymazávať údaje v tabuľke, ak je touto tabuľkou nerozdelená alebo rozdelená tabuľka.

Keďže transakcie, ktoré vkladajú, aktualizujú alebo vymazávajú údaje v tabuľke, už nemusia čakať na dokončenie vytvorenia alebo reorganizácie indexov v tejto tabuľke, priepustnosť pre súbežné transakcie je vyššia a čas odozvy pre súbežné transakcie je rýchlejší.

Vo verzii 9.7, je oprávnenie na súbežné čítanie a zápis do tabuľky podporované týmito operáciami indexovania:

- Pre nerozdelenú tabuľku:
 - Použitie príkazu CREATE INDEX na stĺpci XML
 - Použitie príkazu **REORG INDEXES ALL FOR TABLE** s voľbou ALLOW WRITE ACCESS na tabuľke s jedným alebo viacerými stĺpcami XML
- Pre rozdelenú tabuľku:
 - Použitie príkazu CREATE INDEX na vytvorenie nerozdeleného indexu nad údajmi XML

- Použitie príkazu **REORG INDEX** s voľbou **ALLOW WRITE ACCESS** na nerozdelenom indexe nad údajmi XML

Návod na používanie tejto funkcie nájdete v novom vzorovom programe.

Súvisiace koncepty:

"Indexovanie údajov XML" v pureXML Guide

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

Súvisiaci odkaz:

"CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2

"REORG INDEXES/TABLE" v časti Command Reference

FP1: Zhromažďovanie štatistických informácií o distribúcii pre stĺpce XML

Od verzie DB2 Verzia 9.7 Fix Pack 1 možno pre stĺpce XML zhromažďovať štatistické informácie o distribúcii, čo umožňuje rýchlejšie vykonávať dotazy na údaje v stĺpcoch XML. Štatistické informácie o distribúcii sa zhromažďujú pre indexy údajov XML typu VARCHAR, DOUBLE, TIMESTAMP a DATE.

Štatistické informácie o distribúcii pre stĺpce XML možno zhromažďovať pre verziu DB2 V9.7 Fix Pack 1 a pre novšie verzie.

- Štatistické informácie o distribúcii sa zhromažďujú pre indexy údajov XML typu VARCHAR, DOUBLE, TIMESTAMP a DATE. Štatistické informácie o distribúcii údajov XML sa nezhrromažďujú pre indexy údajov XML typu VARCHAR HASHED.
- Štatistické informácie o distribúcii sa zhromažďujú pre každý index údajov XML zadaný v stĺpci XML.
- Štatistické informácie o distribúcii údajov XML sa zhromažďujú pri vykonávaní automatických tabuľkových operácií RUNSTATS.

Pri zhromažďovaní štatistických informácií o distribúcii pre stĺpec XML použitím pomocného programu RUNSTATS je potrebné zhromaždiť štatistické informácie o distribúcii aj štatistické informácie o tabuľkách. Štatistické informácie o tabuľkách je potrebné zhromaždiť, aby bolo možné zhromaždiť štatistické informácie o distribúcii, pretože štatistické informácie o distribúcii údajov XML sa ukladajú so štatistickými informáciami o tabuľkách. Pomocný nástroj RUNSTATS predvolene zhromažďuje maximálne 250 kvantilov štatistických informácií o distribúcii pre každý index údajov XML. Maximálny počet kvantilov pre stĺpec možno zadať pri spúšťaní pomocného programu RUNSTATS.

V nasledujúcom zozname sú popísané situácie, v ktorých sa štatistické informácie o distribúcii údajov XML nevytvárajú ani nezhrromažďujú:

- Štatistické informácie o distribúcii údajov XML sa nevytvárajú pri načítavaní údajov pomocou voľby STATISTICS.
- Štatistické informácie o distribúcii údajov XML sa nezhrromažďujú pre indexy s oddielmi údajov XML definované v tabuľke s oddielmi údajov.
- Štatistické informácie o distribúcii údajov XML sa nezhrromažďujú v prípade, ak sa zhromažďujú iba štatistické informácie indexov alebo ak sa zhromažďujú štatistické informácie o indexoch počas ich vytvárania.

Súvisiace koncepty:

"Štatistiky katalógu" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Pravidlá zhromažďovania a aktualizácie štatistik" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie štatistik o distribúcii pre konkrétne stĺpce" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

" RUNSTATS" v Command Reference

Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované

Údaje XML v úložnom objekte XML tabuľky sú teraz vhodné na kompresiu riadkov údajov. V starších vydaniach boli na kompresiu vhodné len údaje riadkov tabuľky v objekte tabuľky. Kompresia riadkov údajov šetrí diskový priestor.

Údaje XML v úložnom objekte XML tabuľky sú vhodné na kompresiu riadkov údajov v prípade, ak vytvoríte stĺpce XML v tabuľke vo verzii 9.7 a ak povolíte túto tabuľku na kompresiu riadkov údajov. Tabuľku môžete povoliť na kompresiu riadkov údajov použitím voľby COMPRESS YES príkazu ALTER TABLE alebo CREATE TABLE.

Príkazy **LOAD**, **REORG** a **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** a príkaz **INSERT** podporujú kompresiu údajov v úložnom objekte XML tabuľky. Po skomprimovaní údajov úložnom objekte XML je pre tieto údaje vytvorený komprimačný slovník a uložený je do úložného objektu XML. Nasledujúca tabuľka zobrazuje dopad každého príkazu a príkazu **INSERT** na komprimačný slovník.

Tabuľka 4. Dopady príkazov a príkazu **INSERT** na komprimačný slovník v úložnom objekte XML

Názov direktívy	Parametre	Dopad na komprimačný slovník
Príkaz LOAD	REPLACE a RESETDICTIONARY	Vytvorí nový komprimačný slovník, aj keď komprimačný slovník existuje
	REPLACE a KEEPDICTIONARY	Zachová komprimačný slovník, ak existuje; v opačnom prípade vytvorí nový komprimačný slovník
	INSERT	Vytvorí komprimačný slovník ¹
Príkaz REORG	RESETDICTIONARY a LONGLOBDATA	Vytvorí nový komprimačný slovník, aj keď komprimačný slovník existuje
	KEEPDICTIONARY a LONGLOBDATA	Zachová komprimačný slovník, ak existuje; v opačnom prípade vytvorí nový komprimačný slovník ¹
Procedúra INSERT		Vytvorí komprimačný slovník ¹
Príkaz REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP		Vytvorí komprimačný slovník ¹

Poznámka: ¹K vytvoreniu komprimačného slovníka dochádza v prípade, ak je v úložnom objekte XML tabuľky dostatočné množstvo údajov XML.

Kompresia údajov v úložnom objekte XML tabuľky nie je podporované v prípade, ak táto tabuľka obsahuje stĺpce XML z DB2 verzie 9.5 alebo staršej. Pre DB2 verzie 9.5 alebo staršej používajú stĺpce XML formát záznamu XML typu 1. Ak povolíte takúto tabuľku na kompresiu riadkov údajov, skomprimované budú len údaje riadkov tabuľky v objekte tabuľky. Ak chcete, aby boli údaje v úložnom objekte XML tabuľky vhodné na kompresiu, použitím uloženej procedúry ADMIN_MOVE_TABLE migrujte túto tabuľku a potom aktivujte kompresiu riadkov údajov.

Súvisiace koncepty:

"Vytvorenie komprimačného slovníka" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Kompresia riadkov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"Administratívne zobrazenie ADMINTABINFO a tabuľková funkcia

ADMIN_GET_TAB_INFO_V97 - získanie informácií o veľkosti a stave tabuľky" v časti Administrative Routines and Views

Kapitola 5. Vylepšenia monitorovania

Verzia 9.7 obsahuje mnohé vylepšenia, ktoré robia monitorovanie prostredí DB2 komplexnejšie s jemnejším riadením.

DB2 verzia 9.7 urýchľuje riešenie problémov prostredníctvom nového časového bodu a monitorovania udalostí. Teraz lepšie pochopíte čo sa odohráva vo vnútri vášho údajového servera DB2 a to pomocou informácií z nového komplexného monitorovania, ktoré bolo navrhnuté pre riešenie bežných diagnostických problémov. Pretože je nové monitorovanie aj efektívnejšie, táto nová úroveň pochopenia nemá veľký dopad na výkonnosť.

Verzia 9.7 obsahuje novú monitorovaciu infraštruktúru, na ktorú môžete pristupovať prostredníctvom nových tabuľkových funkcií a nových monitorov udalostí. Táto infraštruktúra je dokonalejšou alternatívou k existujúcemu systémovému monitoru, monitorom udalostí, snímkovacím príkazom a SQL snímkovacím rozhraniam. Táto infraštruktúra poskytuje nasledujúce výhody:

- Nové monitorovacie rozhrania prístupné prostredníctvom SQL (pozrite si časť “Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL” na strane 38)
- Bol zvýšený maximálny počet monitorov aktívnych udalostí (pozri “Zvýšený maximálny počet aktívnych monitorov udalostí” na strane 39)
- Nové relačné monitorovacie rozhrania na uzamknutie udalostí (pozrite si časť “FP1: Nové relačné monitorovacie rozhrania pre udalosti uzamknutia” na strane 40)
- Jemné riadenie toho aké informácie sa majú zhromažďovať (pozrite si časť “Nové elementy monitora a konfiguračné parametre databázy zabezpečujú granulárnejšie monitorovanie” na strane 41)
- Schopnosť monitorovať aj statické aj dynamické príkazy SQL, uložené v pamäti cache pre balíky (pozrite si časť “Nové relačné rozhranie pre monitorovanie dynamických a statických príkazov SQL v pamäti cache pre balíky” na strane 42)
- Monitor udalostí pamäte cache pre balíky na zachytávanie informácií o zadaných hodnotách dynamických a statických príkazov SQL po presunutí z pamäte cache pre databázové balíky (pozrite si časť “FP1: Nový monitor udalostí pre dynamické a statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky” na strane 48)
- Nové monitory udalostí uzamknutia pre zjednodušenie určovania problémov pri vzájomnom blokovaní, uplynutí vyhradeného času pre zamknutie a pri čakaniach na zamknutie (pozrite si časť “Hlásenie udalostí uzamknutia bolo vylepšené” na strane 46)
- Zlepšené monitorovanie transakcií jednotiek práce a celkového využitia CPU (pozrite si časť “Nový monitor udalostí jednotiek práce podporuje monitorovanie transakcií” na strane 43)
- Dátum posledného použitia objektu sa teraz dá určiť, aby sa uľahčilo riadenie objektov (pozrite si časť “FP1: Posledný odkazovaný dátum je dostupný pre tabuľky, oddiely tabuliek, indexy a balíky” na strane 45)

Nasledujúce vylepšenia monitorovania poskytujú nové informácie monitorovania, ktoré sú užitočné pri riešení problémov s výkonom a v ďalších situáciách:

- Elementy monitora, ktoré uvádzajú, kde a ako databázový manažér DB2 trávi čas čakania (pozrite si tému “Elementy monitora vynakladaného času sú komplexnejšie” na strane 44)
- Zobrazenie systémových metrik z monitora štatistických udalostí bez potreby analyzovať dokument XML a bez manuálneho výpočtu zmien hodnôt

- Monitor štatistických udalostí vytvorí dokument XML `metrics`, ktorý vykazuje systémové metriky najaktuálnejšieho intervalu monitorovania
- Monitor štatistických udalostí vytvorí dokument XML `metrics`, ktorý vykazuje systémové metriky najaktuálnejšieho intervalu monitorovania
- Vykazovanie informácií o príkazoch v pamäti cache balíkov, vrátane statických a dynamických príkazov (pozrite si tému “Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL”)
- Záznam informácií o zadaných hodnotách príkazov uložených do pamäte cache po presunutí z pamäte cache pre databázové balíky (pozrite si časť “FP1: Nový monitor udalostí pre dynamické a statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky” na strane 48)
- Zhromažďovanie podrobností častí pre udalosti o aktivite SQL (pozrite si časť “Teraz je možné zhromažďovať časť pre príkazy SQL, zachytené monitorom udalostí aktivity” na strane 46)
- Funkčnosť vysvetlenia časti zachytáva vysvetľujúce informácie o príkaze s použitím obsahu iba v časti runtime (pozrite si časť “FP1: Príkazy so sekcie runtime možno vysvetliť” na strane 47)
- Funkcia vysvetlenia je vylepšená skutočnými hodnotami pre kardinalitu operátora (pozrite si časť “FP1: Vysvetlenie vylepšené o skutočné hodnoty pre kardinalitu operátora” na strane 48)
- Informácie priebehu o príkaze **RUNSTATS**, reorganizácii tabuľky a indexu a ďalšie informácie monitorovania systému sa dajú generovať (pozrite si časť “Možnosť generovania ďalších informácií o monitorovaní systému” na strane 49)
- Informácie monitorovania tabuľkových funkcií sa dajú zobrazit' pomocou administratívnych pohľadov (pozrite si časť “FP1: Informácie tabuľkových funkcií monitorovania možno zobrazit' pomocou administratívnych pohľadov” na strane 50)
- Tabuľkové funkcie na riadkové formátovanie informácií z monitorovania (pozrite si časť “FP1: K dispozícii sú tabuľkové funkcie pre riadkové formátovanie informácií monitorovania” na strane 51)
- Tabuľkové funkcie na monitorovanie FCM (pozrite si tému “FP2: Podstatne jednoduchšia identifikácia problémov s FCM” na strane 51)
- Schopnosť zobrazovať pomocou tabuľkových funkcií informácie o využití pamäte a o základnom počítačovom systéme a sieti. Bližšie informácie nájdete v témach a “FP6: Nové tabuľkové funkcie poskytujú prístup k systémovým informáciám pomocou SQL” na strane 54.

Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL

DB2 verzia 9.7 poskytuje nové relačné monitorovacie rozhrania, na ktoré sa dá pristupovať priamo pomocou SQL, výsledkom čoho je vylepšené nahlasovanie a monitorovanie databázových systémov, údajových objektov a pamäte cache pre balíky, ktoré vám pomôže rýchlo identifikovať symptómy, ktoré môžu spôsobovať problémy.

Nové rozhrania nahlasujú monitorovacie elementy, poskytujúce informácie o vykonanej práci v systéme, údajových objektoch, ako napríklad tabuľky, indexy, oblasti vyrovnávacej pamäte, tabuľkové priestory a kontajnery a položky SQL v pamäti cache pre balíky. Nové rozhrania, presne ako tabuľkové funkcie riadenia pracovného zaťaženia (WLM), vytvorené pre DB2 verzia 9.5, sú efektívnejšie a majú menší dopad na systém ako existujúci systémový monitor a snímkovacie rozhrania.

Na informácie o monitorovaní úrovne systému, aktivity a údajových objektov je možné pristupovať priamo prostredníctvom SQL pomocou nasledujúcich tabuľkových funkcií:

Úroveň systému

- MON_GET_CONNECTION
- MON_GET_CONNECTION_DETAILS
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS
- MON_GET_UNIT_OF_WORK
- MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS
- MON_GET_WORKLOAD
- MON_GET_WORKLOAD_DETAILS

Úroveň aktivity

- MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS (Dostupné iba od verzie DB2 Version 9.7 FixPack 1.)

Úroveň údajového objektu

- MON_GET_BUFFERPOOL
- MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_EXTENT_MOVEMENT_STATUS
- MON_GET_INDEX
- MON_GET_TABLE
- MON_GET_TABLESPACE

Zvýšený maximálny počet aktívnych monitorov udalostí

V predošlých verziách správcu databáza DB2 bolo povolených maximálne 32 aktívnych monitorov udalostí na jeden databázový oddiel. Navyše ste mohli mať len jeden aktívny monitor udalostí správcu pracovného zaťaženia z každého typu narušenia prahu, aktivity a štatistiky. V DB2 verzia 9.7 bol zväčšený povolený maximálny počet aktívnych monitorov udalostí.

Podrobnejšie informácie o nových zvýšených limitoch maximálneho počtu aktívnych monitorov udalostí nájdete v tomto zozname:

- Môžete zdefinovať neobmedzený počet monitorov udalostí, ale na jednom databázovom oddiele môže byť súčasne aktívnych maximálne 128 monitorov udalostí.
- V prostredí databázy s oddielmi môže byť v každej databáze súčasne aktívnych 32 GLOBÁLNYCH monitorov udalostí.

Poznámka: V globálnom rozsahu môžu byť len monitory udalostí vzájomného blokovania súborov a dátovodov. Monitory udalostí vzájomného blokovania sú však zastarané. Podrobnejšie informácie nájdete v časti: “Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK už nie sú podporované”.

- V ktoromkoľvek oddiele teraz môže byť aktívnych viac monitorov udalostí na akékoľvek typy narušenia prahu, aktivity či štatistiky.

Súvisiace koncepty:

“Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané” na strane 285

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie štatistík riadenia pracovného zaťaženia použitím monitora udalostí štatistík" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Monitorovanie narušení prahu" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Zhromažďovanie údajov pre jednotlivé aktivity" v časti Workload Manager Guide and Reference

FP1: Nové relačné monitorovacie rozhrania pre udalosti uzamknutia

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 možno relačné monitorovacie rozhrania MON_GET_APPL_LOCKWAITS, MON_GET_LOCKS a MON_FORMAT_LOCK_NAME používať na zhromažďovanie údajov udalostí uzamknutia, čo umožňuje rýchlo identifikovať problémy súvisiace s uzamknutím.

Monitorovacie rozhrania sú efektívnejšie a menej ovplyvňujú systém než existujúce rozhrania na vytváranie snímok. Tieto nové rozhrania ohlasujú prvky monitorovania, ktoré súvisia s udalosťami uzamknutia. Na zhromaždenie informácií o uzamknutiach použite nasledujúce rutiny:

- MON_GET_APPL_LOCKWAITS
 - Vrátí informácie o uzamknutiach v aktuálne pripojenej databáze, na získanie ktorých čakajú všetky aplikácie.
- MON_GET_LOCKS
 - Vrátí zoznam všetkých uzamknutí v aktuálne pripojenej databáze.
- MON_FORMAT_LOCK_NAME
 - Formátuje interný názov uzamknutia a vráti podrobnosti o uzamknutí v riadkovom formáte. Každý riadok obsahuje dvojicu kľúčových hodnôt, ktorá sa vzťahuje k určitému uzamknutiu.

Na zhromaždenie informácií o čakajúcich uzamknutiach použite nasledujúci administratívny pohľad:

- MON_LOCKWAITS
 - Vrátí informácie o agentoch pracujúcich v zastúpení aplikácií, ktoré čakajú na získanie uzamknutí v aktuálne pripojenej databáze. Je to užitočný dotaz pri identifikácii problémov s uzamknutiami.

Nové monitorovacie rozhrania uzamknutí nahrádzajú nasledujúce nepoužívané administratívne pohľady a tabuľkové funkcie:

- administratívny pohľad SNAPLOCK a tabuľkovú funkciu SNAP_GET_LOCK,
- administratívny pohľad SNAPLOCKWAIT a tabuľkovú funkciu SNAP_GET_LOCKWAIT,
- administratívny pohľad LOCKS_HELD,
- administratívny pohľad LOCKWAITS.

Súvisiaci odkaz:

"Administratívne zobrazenie MON_LOCKWAITS - Získať metriky aplikácií, ktoré čakajú na získanie zámkov" v časti Administrative Routines and Views

Nové elementy monitora a konfiguračné parametre databázy zabezpečujú granulárnejšie monitorovanie

DB2 Verzia 9.7 poskytuje nové elementy monitora, pomocou ktorých môžete vykonávať granulárnejšie monitorovanie bez použitia prepínačov monitora alebo rozhraní snímok. Nové konfiguračné parametre databázy navyše prinášajú riadenie monitorovania v celej databáze.

S novými elementmi a infraštruktúrou monitora môžete pomocou príkazov SQL efektívne zhromažďovať údaje z monitora na zistenie, či konkrétne aspekty systému pracujú správne, a na pomoc pri diagnostikovaní problémov s výkonom za súčasného vzniku primeranej réžie, súvisiacej s výkonom. Pomocou nových metód prístupu môžete získať všetky potrebné údaje bez použitia rozhraní snímok. Zvýšená granularita monitorovania vám umožní lepšie riadiť proces zhromažďovania údajov; požadované údaje môžete zhromažďovať z ľubovoľného zdroja.

Informácie z monitorovania sa zhromažďujú o práci, vykonávanej vašimi aplikáciami, a nahlasujú sa prostredníctvom rozhraní tabuľkových funkcií na týchto troch úrovniach:

Monitorovanie na úrovni systému

Tieto elementy monitorovania poskytujú podrobné informácie o všetkej práci, vykonávanej v systéme. Prístupové body elementov monitora zahrňujú podtriedu služieb, definíciu pracovného zaťaženia, jednotku práce a pripojenie.

Monitorovanie na úrovni aktivít

Tieto elementy monitorov poskytujú podrobnosti o aktivitách, ktoré sa vykonávajú v systéme (konkrétna podmnožina úloh, ktorá sa vykonáva v systéme). Pomocou týchto elementov môžete určiť priebeh a výkonnosť aktivít. Prístupové body elementov monitora zahrňujú individuálne aktivity a položky v pamäti cache balíka databázy.

Úroveň údajového objektu

Tieto elementy monitorovania poskytujú podrobné informácie o práci, vykonávanej databázovým systémom v konkrétnych objektoch databázy, napríklad v indexoch, tabuľkách, oblastiach vyrovnávacej pamäte, tabuľkových priestoroch a kontajneroch, čím vám umožňujú rýchlo identifikovať problémy s konkrétnymi objektmi údajov, ktoré by mohli spôsobiť problémy so systémom. Prístupové body elementov monitora zahrňujú oblasť vyrovnávacej pamäte, kontajner, index, tabuľku a tabuľkový priestor.

Zoznam tabuľkových funkcií v každej úrovni nájdete v časti "Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL" na strane 38.

Pre celodatabázové riadenie zhromažďovania údajov z monitorovania v systéme, pre úrovne aktivít a objektov údajov a pre generovanie udalostí v jednotke práce a monitoroch udalostí uzamknutia bolo pridaných osem nových konfiguračných parametrov. Predvolené nastavenia sú určené na poskytovanie minimálnej úrovne zhromažďovania a generovania udalostí, ktorá bude povolená pre prácu, prebiehajúcu vo všetkých pracovných zaťaženiach a triedach služieb DB2. Riadenie monitorovania môže byť ďalej prispôbené úpravou definícií pracovného zaťaženia a tried služieb DB2. Mohli by ste napríklad deaktivovať zhromažďovanie metrik na úrovni systému pre celú databázu a aktivovať zhromažďovanie pre konkrétnu triedu služieb, ak máte záujem len o monitorovanie práce, vykonávanej v danej triede služieb.

Tabuľka 5. Konfiguračné parametre databázy pre kolekciu monitora

Názov parametra	Popis	Podrobnosti
mon_act_metrics	Monitorovanie metrík aktivít	Riadi kolekciu elementov monitora úrovni aktivít v celej databáze. Toto ovplyvní všetky definície pracovných zaťažení DB2.
mon_deadlock	Monitorovanie vzájomného zablokovania	Riadi generovanie udalostí zablokovania na úrovni databázy pre monitor udalostí zámkov.
mon_locktimeout	Monitorovanie uplynutia vyhradeného času uzamknutia	Riadi generovanie udalostí uplynutia vyhradeného času pre zámok na úrovni databázy pre monitor udalostí zámkov. Toto ovplyvní všetky definície pracovných zaťažení DB2.
mon_lockwait	Monitorovanie čakania na uzamknutie	Riadi generovanie udalostí čakania na zámok na úrovni databázy pre monitor udalostí zámkov.
mon_lw_thresh	Monitorovanie prahu čakania na uzamknutie	Čas strávený v režime čakania na zámok (v mikrosekundách) pred vygenerovaním udalosti pre mon_lockwait .
mon_obj_metrics	Monitorovanie metrík objektov	Riadi kolekciu elementov monitora objektov údajov v celej databáze.
mon_req_metrics	Monitorovanie metriky požiadaviek	Riadi kolekciu elementov monitora požiadaviek v celej databáze. Toto ovplyvní všetky servisné triedy DB2.
mon_uow_data	Monitorovanie udalostí jednotky práce	Riadi generovanie udalostí jednotiek práce na úrovni databázy pre monitor udalostí jednotiek práce. Toto ovplyvní všetky definície pracovných zaťažení DB2.

Súvisiace koncepty:

"Rutiny a zobrazenia monitorovania" v časti Administrative Routines and Views

"Monitorovanie elementov nahlásených v tabuľkových funkciách monitora" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Nové relačné rozhranie pre monitorovanie dynamických a statických príkazov SQL v pamäti cache pre balíky

DB2 verzia 9.7 poskytuje nové relačné rozhranie MON_GET_PKG_CACHE_STMT pre monitorovanie dynamických a statických príkazov SQL v databázovej pamäti cache pre balíky. Toto nové relačné rozhranie nahlasuje informácie aj pre statické aj pre dynamické príkazy SQL, na rozdiel od dynamickej snímky SQL, ktorá nahlasuje len informácie pre dynamické príkazy.

Pre každý dynamický a statický príkaz SQL vráti nové relačné rozhranie bohatú sadu metrík, agregovaných počas všetkých spustení príkazu. Tieto metriky vám pomôžu rýchlo stanoviť dôvody pre slabú výkonnosť príkazu SQL, porovnať správanie a výkonnosť jedného príkazu SQL s druhým a jednoducho identifikovať najnákladnejšie príkazy SQL z ľubovoľného počtu hľadísk (napríklad príkazy SQL, spotrebúvajúce najviac prostriedkov CPU a príkazy s najdlhšími čakacími dobami na uzamknutie).

Súvisiaci odkaz:

"Tabuľková funkcia MON_GET_PKG_CACHE_STMT - Získať metriky aktivity pre príkaz SQL v pamäti cache balíka" v časti Administrative Routines and Views

Nový monitor udalostí jednotiek práce podporuje monitorovanie transakcií

Nový monitor udalostí jednotky práce (CREATE EVENT MONITOR FOR UNIT OF WORK) je vylepšenou náhradou zastaraného monitora udalostí transakcií (CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS). Nový monitor udalostí jednotky práce obsahuje mnoho ďalších elementov monitora a je účinnejší ako monitor udalostí transakcií.

Nový monitor udalostí jednotky práce bude bežne používaný, ako poskytovateľ údajov pre údajový server, na určenie, koľko treba účtovať užívateľom aplikácie na základe množstva prostriedkov, používaných touto aplikáciou. Za takýchto účtovných podmienok je celkové využitie CPU najbežnejšie používaným prostriedkom, na ktorom má byť založené účtovanie spätných úhrad. Celkové využitie CPU je jedným z elementov monitora, pre ktoré sa zhromažďujú údaje v novom monitore udalostí jednotky práce.

Kľúčové údaje, nazhromaždené pre udalosť jednotky práce, sú elementmi monitora, nahlasovanými prostredníctvom tabuľkových funkcií MON_GET_UNIT_OF_WORK a MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS. Tieto údaje sú obohatené o celú škálu informácií, medzi ktoré patria atribúty na úrovni databázy, úrovni pripojenia a úrovni jednotky práce.

Vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a v novších opravných balíkoch môže jednotka monitora pracovných udalostí tiež zhromažďovať výpis balíkov používaných v jednotlivých jednotkách práce, vrátane úrovne vnorenia a uplynulého času pre jednotlivé balíky. Jedinečné informácie sa zhromažďujú pre každé vyvolanie rutiny. Informácie vo výpise balíkov pomáhajú pri odstraňovaní problémov s uloženými procedúrami.

Po zachytení údajov monitora udalostí jednotky práce k nim môžete získať prístup jedným z nasledujúcich spôsobov:

- Dokument XML vytvorený novou tabuľkovou funkciou `EVMON_FORMAT_UE_TO_XML`
- Relačné tabuľky zaplnené novou procedúrou `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES`
- Dokument XML alebo textový dokument s použitím nástroja Java **db2evmonfmt**

Súvisiace koncepty:

"Nástroj db2evmonfmt na čítanie údajov monitora udalostí" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie údajov udalostí jednotiek práce a generovanie hlásení" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

" CREATE EVENT MONITOR" v časti SQL Reference, Volume 2

"Tabuľková funkcia MON_GET_UNIT_OF_WORK - Získať metriky pre jednotky práce" v časti Administrative Routines and Views

"Tabuľková funkcia MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS - Získať podrobné metriky pre jednotky práce" v časti Administrative Routines and Views

" CREATE EVENT MONITOR (jednotka práce)" v časti SQL Reference, Volume 2

"Tabuľková funkcia EVMON_FORMAT_UE_TO_XML - Konvertovať neformátované udalosti do XML" v časti Administrative Routines and Views

"Procedúra EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES - Presunúť dokument XML do relačných tabuliek" v časti Administrative Routines and Views

"mon_req_metrics - Konfiguračný parameter metrick požiadaviek na monitorovanie" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"mon_uow_data - Konfiguračný parameter monitorovania udalostí jednotky práce" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Elementy monitora vynakladaného času sú komplexnejšie

Vo verzii 9.7 môžete používať komplexnejšiu sadu elementov monitora času, aby ste pochopili kde a ako vynakladá databázový manažér DB2 svoj čas. Vďaka schopnosti presne určiť kde sa vynakladá väčšina času dokážete jednoduchšie lokalizovať potenciálne zdroje problémov a určiť, či sa má na zlepšenie výkonnosti použiť ladenie.

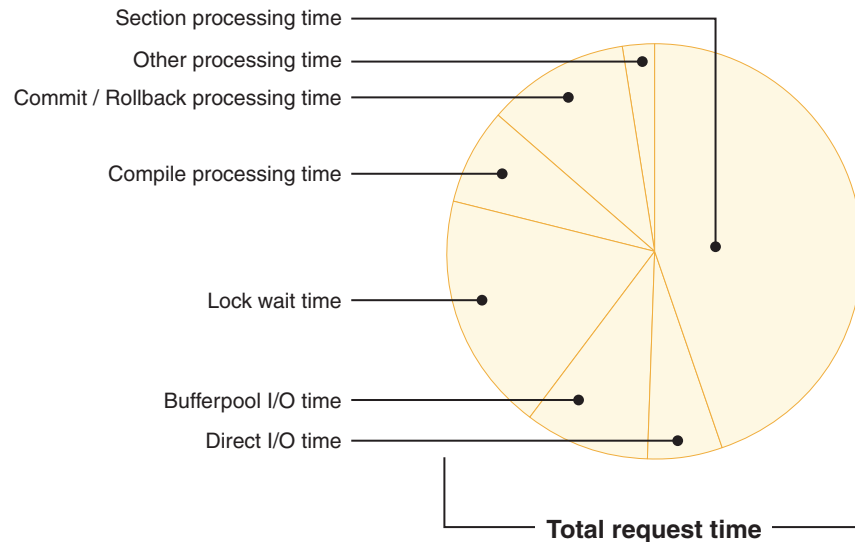
Nové elementy monitora vynakladaného času, vrátane časov čakania a časov komponentov, poskytujú nasledujúce informácie:

- Celkový čas vynaložený na spracovanie požiadaviek a celkový čas čakania v databázovom manažéri DB2. Použijete ich na približné určenie využívania systému; ako aj na určenie času, ktorý databázový manažér vynaloží na aktívnu prácu na požiadavkách oproti čakaniu na prostriedok.
- Podrobné členenie dôb čakania podľa prostriedku (ako napríklad zámok, oblasť vyrovnávacej pamäte alebo protokolovanie). Toto podrobné členenie umožňuje identifikovať primárnych prispievateľov k času čakania v databázovom manažéri DB2.
- Počnúc verziou DB2 9.7 Fix Pack 1 je k dispozícii podrobné členenie času spracovania podľa komponentu (napríklad kompilácie alebo vykonania časti). Toto podrobné členenie umožňuje identifikovať primárnych prispievateľov k času spracovania v databázovom manažéri DB2.
- Meranie vynakladaného času mimo databázového manažéra DB2 (client_idle_wait_time). Táto informácia vám umožňuje určiť, či k spomaleniu výkonu dochádza vo vnútri alebo mimo databázového manažéra DB2.

Elementy monitora vynakladaného času dopĺňajú ďalšie časové typy elementov monitora, napríklad čas CPU (miera používania CPU) poskytnutý operačným systémom, a elementy monitora, ktoré aproximujú celkový čas odozvy aplikácií poskytnutý databázovým manažérom DB2.

Príklad

Nasledujúci diagram zobrazuje jednu z možných vizualizácií celkového času požiadaviek DB2 v konkrétnom systéme:



V tomto príklade zodpovedá za výrazný nárast percenta celkového času požiadaviek čas spracovania časti. Toto je všeobecne želaný stav, pretože čas spracovania časti predstavuje čas, ktorý sa vynaložil na vykonávanie hlavného spracovania SQL, a nie na čakanie na prostriedky alebo na koncové spracovanie transakcií. Značné percento celkového času požiadaviek sa tiež vynakladá v rôznych situáciách čakania, konkrétne pri čakaní na uzamknutie. Toto percento času čakania na uzamknutie je neželané a indikuje, že je nutné podrobnejšie preskúmať správanie uzamkynania.

Poznámka: Nová funkcia vo verzii 9.7 vám umožňuje zhromaždiť ďalšie informácie o udalostiach uzamknutia. Ďalšie informácie nájdete v časti Hlásenie udalostí uzamknutia je vylepšené *Čo je nové v DB2, verzia 9.7*.

Súvisiace koncepty:

"Elementy monitora vynaloženého času" v časti Database Monitoring Guide and Reference

FP1: Posledný odkazovaný dátum je dostupný pre tabuľky, oddiely tabuliek, indexy a balíky

Posledný odkazovaný dátum označuje posledný dátum, kedy bol objekt použitý, a je dostupný pre tabuľky, oddiely tabuliek s údajmi, indexy, balíky a tabuľky materializovaných dotazov (MQT). Prístup k poslednému odkazovanému dátumu možno získať prostredníctvom stĺpca LASTUSED príslušnej tabuľky katalógu daného objektu.

Posledný odkazovaný dátum sa používa na identifikovanie objektov, ku ktorým nebol dlhšiu dobu získaný prístup a ktoré môžu byť považované za kandidátov na odstránenie. Napríklad odstránením indexov, ktoré neboli nikdy použité v dotazoch, sa ušetrí miesto na disku a réžia na údržbu (réžia pri vkladaní a aktualizovaní údajov v tabuľke, v ktorej bol definovaný index).

Súvisiace koncepty:

"Zistenie dátumu posledného použitia databázového objektu" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Hlásenie udalostí uzamknutia bolo vylepšené

Verzia 9.7 používa nové prístupy na zhromažďovanie hlásení udalostí uzamknutia využívajúce údaje zachytené novým monitorom udalostí uzamknutia (CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING). Použitie týchto údajov vám pomôže identifikovať a rozpoznať problémy, spojené s čakaním na uzamknutie, s časovým limitom uzamknutia a so zablokovaním.

Nový monitor udalostí uzamknutia obsahuje mnoho ďalších elementov monitora a je účinnejšou metódou zhromažďovania udalostí, súvisiacich s uzamknutím, ako predchádzajúce metódy. Tento nový prístup zhromažďuje informácie o uplynutí vyhradeného času pre zámky, zablokovaníach a čakaniach na zámky, ktoré presiahli zadané trvanie. Predchádzajúce metódy sa spoliehali na použitie monitora udalostí DB2DETAILDEADLOCK, premennú registra DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT a príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS, pričom všetky tieto metódy sú už zastarané.

Po zachytení údajov monitora udalostí môžete k týmto údajom získať prístup pomocou niektorej z metód uvedených v nasledujúcom zozname:

- dokument XML vytvorený pomocou novej tabuľkovej funkcie EVMON_FORMAT_UE_TO_XML
- relačné tabuľky vyplnené prostredníctvom novej procedúry EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES,
- dokument XML alebo textový dokument používajúci nástroj **db2evmonfmt** na báze technológii Java.

Súvisiace koncepty:

"Nástroj db2evmonfmt na čítanie údajov monitora udalostí" v časti Database Monitoring Guide and Reference

"Monitorovanie uzamykania databázy" v časti Database Monitoring Guide and Reference

"Diagnostika a riešenie problémov s uzamykaním" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie údajov udalostí zámkov a generovanie hlásení" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

" CREATE EVENT MONITOR (uzamykanie) " v časti SQL Reference, Volume 2

"Tabuľková funkcia EVMON_FORMAT_UE_TO_XML - Konvertovať neformátované udalosti do XML" v časti Administrative Routines and Views

"Procedúra EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES - Presunúť dokument XML do relačných tabuliek" v časti Administrative Routines and Views

Teraz je možné zhromažďovať časť pre príkazy SQL, zachytené monitorom udalostí aktivity

Časť pre príkaz SQL je možné teraz zhromažďovať monitorom udalostí aktivity spoločne so zvyškom informácií o aktivite zadaním klauzuly COLLECT ACTIVITY DATA WITH DETAILS,SECTION v servisnej triede, pracovnom zaťažení, nastavenej pracovnej akcii alebo prahu. Vysvetlenie použitého prístupového plánu si môžete rozbaľiť v časti pomocou príkazu **db2expln**.

Granulárne riadenie pri zhromažďovaní časti pre príkaz SQL vám umožňuje obmedziť množstvo zhromaždených údajov, zhromažďovať len určité údaje pre úlohu určenia konkrétneho problému. Napríklad prah použite len na zhromaždenie časti pre príkazy, ktoré sú spustené nadmerne dlho alebo prekračujú určité náklady.

Súvisiace koncepty:

"Pravidlá zachytávania vysvetľujúcich informácií pre sekcie" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie údajov pre jednotlivé aktivity" v časti Workload Manager Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"db2expln - pre funkciu vysvetlenia SQL a XQuery" v časti Command Reference

FP1: Príkazy so sekcie runtime možno vysvetliť

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 má databázový manažér DB2 schopnosť vykonať vysvetlenie priamo z obsahu sekcie runtime. Táto funkcia sa označuje ako vysvetlenie sekcie. Výhodou vysvetlenia sekcie v porovnaní s bežným vysvetlením pomocou príkazu EXPLAIN je, že príkaz EXPLAIN vykoná opätovnú kompiláciu príkazu, ktorý vysvetľuje. Ak sa po zadaní príkazu EXPLAIN zmení prostredie kompilácie alebo štatistické informácie tabuľky, kompilátor môže vygenerovať odlišný prístupový plán.

Vysvetlenie sekcie vždy poskytne presný prístupový plán, ktorý bol vykonaný, pretože prístupový plán sa opätovne vytvára priamo zo spustiteľnej sekcie. Vysvetlenie sekcie je podobné funkčnosti, akú poskytuje príkaz **db2expln**, no poskytuje úroveň podrobnosti porovnateľnú s úrovňou, ktorú poskytuje príkaz EXPLAIN.

Prístup k funkcii vysvetlenia sekcie možno získať prostredníctvom množiny uložených procedúr. Uložené procedúry používajú vstupné parametre, ktoré sa používajú na lokalizovanie sekcie (napríklad v pamäti, katalógoch, zaznamenané monitorom udalostí alebo poskytované priamo ako vstup), a vykonávajú vysvetlenie, pričom vyplňajú tabuľky vysvetlenia podobne ako príkaz EXPLAIN. Výstupom uložených procedúr sú kľúčové polia pre inštanciu vysvetlenia, ktorá bola vyplnená v tabuľkách vysvetlenia. Tieto kľúčové polia možno použiť ako vstup v nástrojoch na formátovanie existujúcich vysvetlení, ako je napríklad nástroj **db2exfmt**, ktoré extrahujú informácie z tabuliek vysvetlenia a zobrazujú ich ako formátovaný výstup.

Procedúry vysvetlenia sekcie sú nasledovné:

- EXPLAIN_FROM_ACTIVITY,
- EXPLAIN_FROM_CATALOG,
- EXPLAIN_FROM_DATA,
- EXPLAIN_FROM_SECTION.

Súvisiace koncepty:

"Pravidlá zachytávania vysvetľujúcich informácií pre sekcie" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

FP1: Vysvetlenie vylepšené o skutočné hodnoty pre kardinalitu operátora

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 možno štatistické informácie runtime zhromažďovať pre operátory prístupového plánu počas vykonávania sekcie. Tieto štatistické informácie sa označujú ako aktuálne hodnoty sekcie. V balíku Fix Pack 1 je jedinými dostupnými štatistickými informáciami kardinalita pre operátory prístupového plánu.

Vo výstupe vysvetlenia sa za účelom porovnania prehľadne zobrazujú aktuálne hodnoty sekcie aj odhadované hodnoty prístupového plánu. Výsledok tohto porovnania môže poukazovať na neaktuálne štatistické informácie, ktoré optimalizátor používa na výber nesprávneho prístupového plánu. Následne je možné pomocou príkazu **RUNSTATS** vykonať akciu potrebnú na aktualizáciu a použiť v aplikácii aktuálny prístupový plán. Aktuálne hodnoty sekcie sú dostupné len v prípade, ak sa vykonáva vysvetlenie sekcie a sekcia bola zaznamenaná pomocou monitora udalostí aktivity.

Poznámka:

- Aktuálne hodnoty sekcií musia byť povolené (nastavené na hodnotu **BASE**) pomocou konfiguračného parametra databázy **section_actuals** alebo pre konkrétnu aplikáciu pomocou procedúry **WLM_SET_CONN_ENV**. Aktuálne hodnoty sekcie nemôžu byť povolené, ak je v konfigurácii databázy (SQLCODE -5153) povolené automatické generovanie štatistického profilu (**auto_stats_prof**).
- Nastavenie **section_actuals** pre aplikáciu určené procedúrou **WLM_SET_CONN_ENV** sa uplatní okamžite. Aktuálne hodnoty sekcií sa zhromaždia pre ďalší príkaz zadaný aplikáciou.

Možnosť zhromažďovania informácií o aktuálnych hodnotách sekcie môžu pomôcť pri odstraňovaní zníženého výkonu dotazov SQL.

Súvisiace koncepty:

"Zhromažďovanie aktuálnych hodnôt relácií a prístup k nim" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"section_actuals - Konfiguračný parameter denných hodnôt sekcie" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

FP1: Nový monitor udalostí pre dynamické a statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky

Počnúc verzou 9.7 Fix Pack 1 zaznamenáva monitor udalostí pamäte cache pre balíky (CREATE EVENT MONITOR FOR PACKAGE CACHE) udalosti z dynamických aj statických príkazov SQL pri ich presunutí z pamäte cache balíka databázy.

Nový monitor udalostí pamäte cache pre balíky zachytáva informácie o zadaných hodnotách príkazov v pamäti cache po ich presunutí z pamäte cache pre balíky databáz. Monitor udalostí zachytáva presnú históriu príkazov, ktoré boli v pamäti cache pre balíky, ktorá pomáha riešiť problémy s výkonom dotazov SQL určiť príčinu ich vzniku.

Kľúčové údaje zhromaždené pre udalosť pamäte cache pre balíky sú elementy monitora nahlásené pomocou tabuľkovej funkcie **MON_GET_PKG_CACHE_STMT**. Monitor udalostí

okrem toho zhromažďuje informácie o spustiteľnej časti aktivity. Pre dynamické aj statické príkazy SQL sa zhromažďujú informácie rovnakého charakteru.

Po zachytení údajov monitora udalostí k nim môžete získať prístup jedným z nasledujúcich spôsobov:

- Dokument XML vytvorený novou tabuľkovou funkciou `EVMON_FORMAT_UE_TO_XML`
- Relačné tabuľky zaplnené novou procedúrou `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES`
- Dokument XML alebo textový dokument s použitím nástroja Java **db2evmonfmt**

Súvisiace koncepty:

"Nástroj db2evmonfmt na čítanie údajov monitora udalostí" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie údajov udalostí pamäte cache balíkov a generovanie výkazov" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"Príkaz CREATE EVENT MONITOR (pamäť cache balíkov)" v časti SQL Reference, Volume 2

"Tabuľková funkcia `EVMON_FORMAT_UE_TO_XML` - Konvertovať neformátované udalosti do XML" v časti Administrative Routines and Views

"Procedúra `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` - Presunúť dokument XML do relačných tabuliek" v časti Administrative Routines and Views

"Tabuľková funkcia `MON_GET_PKG_CACHE_STMT` - Získať metriky aktivity pre príkaz SQL v pamäti cache balíka" v časti Administrative Routines and Views

"`MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS` - získať podrobné metriky pre záznamy pamäte cache balíkov" v časti Administrative Routines and Views

Možnosť generovania ďalších informácií o monitorovaní systému

Verzia 9.7 zahŕňa vylepšenia príkazu **db2pd**, ktoré uľahčujú monitorovanie aktivity systému, vrátane informácií o priebehu reorganizácie tabuľky alebo indexu.

Vo verzii 9.7 je k dispozícii voľba **summary** pre parameter **-pages** príkazu a k dispozícii sú aj nové parametre príkazu (**-wlocks** a **-apinfo**).

Voľbu **summary** pre parameter **-pages** môžete použiť na generovanie kompaktnejšej správy, ktorá obsahuje iba sekciu súhrnných informácií oblasti vyrovnávacej pamäte. V súhrnnej sekcii sa zobrazujú ďalšie stĺpce, ktoré zahŕňajú informácie o ID tabuľkového priestoru, neuložených stránkach, trvalých stránkach a dočasných stránkach.

Parameter **-wlocks** môžete použiť na dynamické monitorovanie aplikácií so zámkami v režime čakania na uzamknutie. Parameter **-apinfo** môžete použiť na zachytenie detailných informácií runtime o špecifickej aplikácii alebo pre všetky aplikácie. Oba parametre majú voľbu na uloženie informácií do samostatných súborov.

Vo verzii 9.7 balík opráv 1 a neskorších balíkoch opráv môžete pomocou voľby **index** parametra **-reorgs** zobraziť informácie o priebehu reorganizácií indexov. Môžete použiť aj parameter **-runstats** a zobraziť informácie o priebehu operácií **RUNSTATS** na tabuľkách a indexoch. Počnúc verzou 9.7, balík opráv 2, môžete tiež použiť rovnakú voľbu na monitorovanie reorganizácie indexov pre rozdelené indexy na úrovni tabuliek alebo oddielov.

Výsledok monitorovania sa vykáže v samostatnom výstupe pre rozdelené a nerozdelené indexy. Reorganizácia indexu pre jednotlivé oddiely sa vykáže v samostatnom výstupe.

Súvisiace koncepty:

"Monitorovanie a riešenie problémov použitím príkazu db2pd" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

FP1: Textové správy možno generovať na základe údajov monitorovania

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 možno pomocou procedúr v novom module procedúr MONREPORT získať informácie monitorovania a generovať prehľadné správy.

Správy monitorovania obsahujú informácie vykazované tabuľkovými funkciami monitorovania. Obsahujú aj metriky (napríklad pomery a percentuálne hodnoty) vypočítané v zadaných intervaloch.

Momentálne sú dostupné nasledujúce správy:

- Procedúra CURRENTAPPS generuje správu o aktuálnom stave spracovania jednotiek práce, agentov a aktivít pre každé pripojenie.
- Procedúra CURRENTSQL generuje súhrnnú správu o aktuálne spustených aktivitách.
- Procedúra CONNECTION generuje správu obsahujúcu údaje monitora pre každé pripojenie.
- Procedúra DBSUMMARY generuje súhrnnú správu s informáciami o výkone systému a aplikácií.
- Procedúra LOCKWAIT generuje správu obsahujúcu informácie o každom prebiehajúcom čakaní na uzamknutie. Podrobnosti zahŕňajú informácie o držiteľovi zámku a žiadateľovi a charakteristiky držaného a požadovaného zámku.
- Procedúra PKGCACHE generuje správu, ktorá uvádza najpoužívanejšie príkazy akumulované v pamäti cache balíka.

Tieto procedúry môžete použiť vo forme, v akej sa dodávajú, alebo ich môžete upraviť a prispôsobiť tak správy vlastným potrebám.

FP1: Informácie tabuľkových funkcií monitorovania možno zobrazit' pomocou administratívnych pohľadov

Nové administratívne pohľady zapuzdrujú kľúčové dotazy pomocou nových tabuľkových funkcií monitorovania, ktoré boli uvedené vo verzii DB2 9.7 a vo verzii 9.7 Fix Pack 1.

Nové tabuľkové funkcie monitorovania uvedené vo verzii DB2 9.7 a vo verzii 9.7 Fix Pack 1 poskytujú množstvo podrobných metrik, ktoré popisujú objekty a prostredie databázy. Na zobrazenie najdôležitejších metrik v prehľadnom formáte môžete použiť nové administratívne pohľad monitorovania. Jednoduchým zadaním príkazu `SELECT *` zobrazíte hlavné metriky z každej tabuľkovej funkcie, ako aj niektoré bežné vypočítané hodnoty.

K dispozícii sú nasledujúce administratívne pohľady:

- MON_BP_UTILIZATION,
- MON_TBSP_UTILIZATION,
- MON_LOCKWAITS,
- MON_PKG_CACHE_SUMMARY,

- MON_CURRENT_SQL,
- MON_CURRENT_UOW,
- MON_SERVICE_SUBCLASS_SUMMARY,
- MON_WORKLOAD_SUMMARY,
- MON_CONNECTION_SUMMARY,
- MON_DB_SUMMARY.

FP1: K dispozícii sú tabuľkové funkcie pre riadkové formátovanie informácií monitorovania

Vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv možno elementy monitora vykázané v dokumentoch XML zobraziť a analyzovať všeobecným spôsobom pomocou nových tabuľkových funkcií riadkového formátovania.

Tabuľkové funkcie podrobného monitorovania, ako je napríklad funkcia `MON_GET_WORKLOAD_DETAILS`, vracajú dokument XML s názvom `DETAILS`, ktorý obsahuje množstvo podrobných elementov monitora. Monitor štatistických udalostí okrem toho vracia dokument XML s názvom `DETAILS`, monitor udalostí aktivity vracia dokument XML s názvom `DETAILS_XML`, tabuľková funkcia `EVMON_FORMAT_UE_TO_XML` vracia dokument XML s názvom `XMLREPORT` a procedúra `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` vracia dokument XML s názvom `METRICS`. Elementy monitora vrátené v týchto dokumentoch XML možno zobraziť a analyzovať pomocou nových tabuľkových funkcií riadkového formátovania. To, ktoré elementy monitora sa vrátia, závisí od tabuľkovej funkcie alebo monitora udalostí, ktorý vytvoril daný dokument XML.

Dôležité: Počnúc verzou 9.7, balík opráv 6, je dokument XML `details_xml` zastaraný v monitore udalostí štatistik a v budúcom vydaní môže byť odstránený. Bližšie informácie nájdete v téme *Vykazovanie metrik v súbore details_xml podľa monitora udalostí štatistik je zastarané*“*Vykazovanie metrik v súbore details_xml podľa monitora udalostí štatistik je zastarané*” v publikácii *Čo je nové v DB2, verzia 9.7*.

`MON_FORMAT_XML_WAIT_TIMES_BY_ROW`

Pre každý dokument XML vráti zoznam elementov monitora doby čakania, napríklad **`total_wait_time`** a **`lock_wait_time`**.

`MON_FORMAT_XML_COMPONENT_TIMES_BY_ROW`

Pre každý dokument XML vráti zoznam elementov monitora doby komponentov vrátane elementov monitora doby spracovania, napríklad **`total_compile_time`**, **`total_compile_proc_time`** a **`stmt_exec_time`**.

`MON_FORMAT_XML_TIMES_BY_ROW`

Vráti naformátovaný riadkový výstup pre kombinovanú hierarchiu doby čakania a doby spracovania, ktorý sa nachádza v dokumente XML metriky.

`MON_FORMAT_XML_METRICS_BY_ROW`

Vráti všetky metriky obsiahnuté v dokumente XML.

FP2: Podstatne jednoduchšia identifikácia problémov s FCM

Počnúc verzou 9.7, balík opráv 2, môžete na zhromaždenie údajov manažéra rýchlej komunikácie (FCM) použiť tabuľkové funkcie `MON_GET_FCM` a `MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST`, ktoré vám pomôžu ľahšie identifikovať problémy s komunikáciou.

Tieto tabuľkové funkcie sú efektívnejšie a majú menší dopad na systém ako existujúce rozhrania snímok. Na zhromaždenie informácií o FCM môžete použiť nasledujúce tabuľkové funkcie:

- MON_GET_FCM
 - Vrátí metriky pre FCM.
- MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST
 - Vrátí metriky monitora pre všetky pripojenia FCM na zadanom člene.

Okrem toho boli do výstupov príkazov **db2pd** a **GET SNAPSHOT** pridané metriky pre FCM.

Súvisiaci odkaz:

"GET SNAPSHOT" v časti Command Reference

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

"MON_GET_FCM - Získanie metriky FCM" v časti Administrative Routines and Views

"MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST - Získanie podrobností pre všetky pripojenia FCM" v časti Administrative Routines and Views

FP3: Zjednodušené zaznamenávanie podrobných informácií o príkaze pomocou nového nástroja db2caem s voľbami integrácie db2support

Počínajúc V9.7 FP3 bol nový nástroj db2caem (údajový nástroj DB2 Capture Activity Event Monitor) vytvorený na zjednodušenie procesu zaznamenávania podrobných diagnostických a runtime informácií o jednom alebo viacerých príkazoch. Boli pridané nové voľby **db2support** pre režim optimalizátora za účelom zhromažďovania údajov, ktoré zaznamenáva **db2caem**.

Nástroj db2caem vyčistí všetky objekty a tabuľky, ktoré vytvorí, vrátane monitora aktívnych udalostí, ktorý vytvorí na zaznamenávanie informácií o príkazoch. Ak ste už informácie o príkaze zaznamenali pomocou existujúceho monitora aktívnych udalostí, môžete zaznamenanie preskočiť. Zadajte názov monitora aktívnych udalostí, spolu s ID aplikácie, ID jednotky práce a ID aktivity. Tým určíte príkaz, o ktorý sa zaujímate a pomocou nástroja db2caem vyexportujete a naformátujete len tieto informácie.

integrácia db2support

Nové voľby monitorovania udalostí **db2support** zjednodušujú zaznamenávanie údajov monitorovania udalostí aktivity pomocou nástroja **db2caem** (voľby **-aem**, **-actevm**, **-appid**, **-uowid** a **-actid**). Tieto voľby sa môžu zadávať samostatne alebo ich môžete kombinovať s niektorou z dostupných volieb príkazu SQL na zaznamenávanie údajov pre príkaz SQL (voľba **-st**, **-sf** alebo **-se**).

Súvisiaci odkaz:

"db2support - nástroja na analýzu problémov a zhromaždenie informácií o prostredí" v časti Command Reference

"db2caem - na zaznamenávanie aktivity údajového nástroja monitora udalostí" v časti Command Reference

FP4: Zjednodušený prístup k metrike aktivít v monitore udalostí aktivít

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 4, sú teraz metriky aktivít (vrátane podrobností o využívaní CPU, rôznych počítačiel a metrik spotrebovaného času) nahlasované individuálne monitorom udalostí aktivít v novej logickej skupine údajov event_activitymetrics a môžu byť teraz zhromažďované v relačnej tabuľke.

Štandardne sa metriky aktivít ukladajú ako dokument XML do stĺpca DETAILS_XML a individuálne ako stĺpce do tabuľky, vygenerovanej logickou skupinou údajov event_activitymetrics. Predvolený názov tejto tabuľky je ACTIVITYMETRICS. V starších vydaniach boli metriky aktivít zhromažďované monitorom udalostí aktivít a ukladané ako dokument XML do stĺpca DETAILS_XML tabuľky, vygenerovanej logickou skupinou údajov aktivít.

Na prístup k metrikám aktivít začnite používať SQL. K metrikám aktivít môžete pristupovať použitím jednoduchého relačného dotazu voči logickej skupine údajov event_activitymetrics, bez potreby analýzy alebo pochopenia obsahu dokumentu metrik, dostupného v stĺpci DETAILS_XML. Napríklad po vytvorení zápisu do monitora aktívnych udalostí tabuľky nazvanom A môžete k elementom **pool_read_time** a **total_cpu_time** pristupovať takto pomocou jednoduchého príkazu SQL:

```
SELECT
pool_read_time,
total_cpu_time
FROM ACTIVITYMETRICS_A as A;
```

Element DETAILS_XML ďalej ukladá dokument xml, ktorý obsahuje všetky metriky aktivity pre tých užívateľov, ktorí uprednostňujú znázornenie v xml, alebo ktorí zobrazujú metriky v hierarchickom formáte pomocou jednej z funkcií formátovania tabuľky založeného na metrikách.

Ak chcete používať metriky aktivít len v tabuľke, odstráňte stĺpec DETAILS_XML vykonaním týchto akcií:

```
CREATE EVENT MONITOR event-monitor-name FOR ACTIVITIES WRITE TO TABLE;
ALTER TABLE ACTIVITY_event-monitor-name DROP DETAILS_XML;
REORG TABLE ACTIVITY_event-monitor-name
```

Ak chcete používať metriky aktivít len ako dokument XML, vytvorte monitor udalostí aktivít zadaním tohto príkazu:

```
CREATE EVENT MONITOR event-monitor-name FOR ACTIVITIES WRITE TO TABLE CONTROL, ACTIVITY,
ACTIVITYSTMT, ACTIVITYVALS
```

Súvisiaci odkaz:

"pool_read_time - Element monitora celkového času fyzického čítania v oblasti vyrovnávacej pamäte" v časti Database Monitoring Guide and Reference

"total_cpu_time - Element monitora celkového času CPU" v časti Database Monitoring Guide and Reference

FP5: Nové tabuľkové funkcie monitorovania vrátia informácie o pamäti

Tabuľkové funkcie monitorovania MON_GET_MEMORY_POOL a MON_GET_MEMORY_SET poskytujú vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv informácie o využití pamäte, ktoré boli v minulých vydaniach dostupné len cez zobrazenia a rutiny monitorovania snímkov.

So zavedením týchto dvoch nových tabuľkových funkcií sa nasledovné rozhrania stávajú zastaranými:

- Tabuľková funkcia SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL a administratívne zobrazenie SNAPDBM_MEMORY_POOL
- Tabuľková funkcia SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL a administratívne zobrazenie SNAPDB_MEMORY_POOL
- Tabuľková funkcia SNAP_GET_AGENT_MEMORY_POOL a administratívne zobrazenie SNAPAGENT_MEMORY_POOL

Súvisiaci odkaz:

" MON_GET_MEMORY_SET - získať informácie o pamäťovej sade" v časti Administrative Routines and Views

" MON_GET_MEMORY_POOL - získať informácie o pamäťovej oblasti" v časti Administrative Routines and Views

FP6: Nové tabuľkové funkcie poskytujú prístup k systémovým informáciám pomocou SQL

Od verzie 9.7 Fix Pack 6 môžete používať nové tabuľkové funkcie na získavanie informácií o systéme, na ktorom beží produkt DB2, pomocou dotazov SQL. Tieto informácie boli predtým dostupné len cez rozhrania monitorovania snímkov alebo administratívne zobrazenia.

Tri nové tabuľkové funkcie poskytujú informácie o prostredí, v ktorom beží produkt DB2.

ENV_GET_SYSTEM_RESOURCES

Tabuľková funkcia ENV_GET_SYSTEM_RESOURCES vracia operačný systém, CPU, pamäť a iné informácie, ktoré súvisia s členmi na systéme.

ENV_GET_DB2_SYSTEM_RESOURCES

Tabuľková funkcia ENV_GET_DB2_SYSTEM_RESOURCES vracia využitie CPU a informácie o procese DB2 pre špecifikovaných členov v aktuálnej inštancii.

ENV_GET_NETWORK_RESOURCES

Tabuľková funkcia ENV_GET_NETWORK_RESOURCES vracia informácie pre všetky aktívne sieťové adaptéry na hositeľských počítačoch, na ktorých beží produkt DB2.

Tieto funkcie použijete namiesto tabuľkovej funkcie ENV_GET__SYS_RESOURCES a administratívneho zobrazenia ENV_SYS_RESOURCES, ktoré sú zastarané od verzie 9.7 Fix Pack 6.

Súvisiaci odkaz:

"Zastarané administratívne rutiny SQL a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia " v časti Administrative Routines and Views

FP6: Do monitora udalostí štatistiky boli pridané nové logické skupiny údajov

Od verzie 9.7 Fix Pack 6 boli pridané dve nové logické skupiny údajov elementov monitora na podporu priameho prístupu k jednotlivým elementom monitora, ktoré boli predtým vracané len v dokumentoch XML.

Logické skupiny údajov `event_scmetrics` a `event_wlmetrics` obsahujú elementy monitora, ktoré poskytujú informácie súvisiace s metrikami. Pred balíkom opráv Fix Pack 6, informácie o metrikách zhromažďoval monitor udalostí štatistiky a boli ukladané ako XML dokument s názvom `details_xml`. Tento dokument bol zahrnutý v logických skupinách údajov `event_scstats` a `event_wlstats`. Teraz môžete vidieť informácie obsiahnuté v týchto elementoch monitora ich priamym prezeraním. Napríklad pre monitory udalostí štatistiky, ktoré zapisujú do tabuliek, môžete pristupovať k metrikám pomocou dotazu SQL na získanie údajov z tabuľky, namiesto post-spracovania alebo analyzovania XML dokumentu obsiahnutého v stĺpci `DETAILS_XML`.

Nové logické skupiny údajov sú štandardne zahrnuté vo výstupe monitora udalostí štatistiky.

Tip: Na rozdiel od metrick zaznamenaných v dokumente `details_xml`, elementy metriky uvedené v týchto logických skupinách údajov ukazujú zmenu v hodnote pre element monitora odkedy boli posledný krát zhromaždené štatistiky.

Element `details_xml` naďalej ukladá XML dokument obsahujúci všetky systémové metriky. Avšak zhromažďovanie elementov metrick v `details_xml` je zastarané. Ak preferujete používanie XML reprezentácie elementov metrick, použite namiesto toho nový dokument `metrics`. Bližšie informácie nájdete v "FP6: Vykazovanie metrick v `details_xml` monitorom udalostí štatistiky je zastarané" na strane 290 a "FP6: Systémové metriky zhromaždené monitorom udalostí štatistik sa ukladajú do dokumentu XML `metrics`".

Súvisiace koncepty:

"Zachytávanie metrick systému použitím monitora udalostí štatistik" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"Logické skupiny údajov monitora udalostí a elementy monitora" v časti Database Monitoring Guide and Reference

" CREATE EVENT MONITOR (štatistika)" v časti SQL Reference, Volume 2

FP6: Systémové metriky zhromaždené monitorom udalostí štatistik sa ukladajú do dokumentu XML `metrics`

Od verzie 9.7, balík opráv 6, sa elementy monitora systémových metrick zhromažďujú do nového dokumentu XML s názvom `metrics`. Na rozdiel od metrick zhromažďovaných do dokumentu `details_xml`, metriky v novom dokumente `metrics` ukazujú zmeny hodnôt pre element monitora od posledného zhromaždenia štatistiky.

V predchádzajúcich vydaniach zaznamenával systémové metriky monitor udalostí štatistiky len do dokumentu XML `details_xml`. Tento dokument bol generovaný pre logické skupiny údajov `event_scstats` aj `event_wlstats`. Do nového dokumentu `metrics` sa zhromažďujú rovnaké elementy monitora metrick ako sú zhromažďované do `details_xml`. Avšak na rozdiel

od metrík v dokumente `details_xml`, ktoré pokračujú v zväčšovaní až po nasledujúcu aktiváciu databázy, metriky zhromažďované do dokumentu `metrics` sú vypočítavané na zobrazenie zmien v hodnote pre element monitora od posledného zhromažďovania štatistiky.

Poznámka: Zhromažďovanie elementov metriky do dokumentu `details_xml` je zastarané. Bližšie informácie nájdete v téme “FP6: Vykazovanie metrík v `details_xml` monitorom udalostí štatistiky je zastarané” na strane 290. Ak preferujete používanie reprezentácie XML elementov metrík, použite namiesto toho nový dokument `metrics`.

Okrem zobrazenia systémových metrík z dokumentu `metrics`, ich môžete priamo vidieť z výstupu priradeného dvom novým logickým skupinám údajov, ktoré boli pridané pre verziu 9.7, balík opráv 6. Bližšie informácie nájdete v téme “FP6: Do monitora udalostí štatistiky boli pridané nové logické skupiny údajov” na strane 55.

Súvisiace koncepty:

"Zachytávanie metrík systému použitím monitora udalostí štatistik" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Kapitola 6. Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť

Verzia 9.7 prináša vylepšenia, ktoré pomáhajú zabezpečiť, že vaše údaje zostanú dostupné.

Zahrnuté sú nasledujúce rozšírenia:

- Podpora operácií čítania na záložných databázach HADR (High Availability and Disaster Recovery) (pozrite si tému “FP1: Operácie čítania v záložných databázach na obnovu po havárii vysokej dostupnosti sú podporované” na strane 59)
- Super asynchrónny režim synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti (SUPERASYNC), ktorý zabezpečuje, že transakcie nikdy nie je možné zablokovať alebo že transakcie nikdy nie sú zdržané predĺženými časmi odozvy kvôli prerušeniam siete alebo preťaženiu. (pozrite si “FP5: Bol pridaný režim super asynchrónnej synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti” na strane 65)
- Nové skripty, ktoré vám umožňujú automatizovať operácie núdzového prepnutia DB2 HADR v operačných systémoch Windows (pozrite si “FP4: Nové skripty zlepšujú integráciu medzi DB2 High Availability Disaster Recovery a IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Windows)” na strane 62)
- Podpora pri zlyhaní pohyblivej vysokej dostupnosti (HA) (pozrite si “FP4: Pohyblivé núdzové prepnutie vysokej dostupnosti znižuje dobu výpadku v prostrediach databáz s oddielmi” na strane 63)
- Integrované funkcie vysokej dostupnosti pre konfiguráciu klastrovaných prostredí v Solaris SPARC (pozrite si “Podpora integrácie softvéru riadenia klastrov bola rozšírená (Solaris)” na strane 58)
- Podpora pre Podpora pre DB2 Advanced Copy Services (ACS) v operačnom systéme AIX 6.1 (pozrite si tému “FP1: Služby DB2 ACS (Advanced Copy Services) sú podporované v systéme AIX 6.1” na strane 58)
- Rozšírená podpora pre zariadenia na zrušenie duplikácie údajov pri operáciách zálohy (pozri “FP3: Do pomocných programov zálohovania bola integrovaná podpora zariadenia na zrušenie duplikácie údajov” na strane 60)
- Podpora uzlov proxy (pozrite si tému “FP2: Bola pridaná podpora uzlov proxy pre príkaz db2adutl” na strane 60)
- Schopnosť prenášať tabuľkové priestory a schémy SQL (pozrite si tému “FP2: Databázy možno obnoviť pomocou prenositeľných množín” na strane 62)
- Pomocné programy automatického zotavenia teraz rozpoznávajú zlúčené zálohy (pozrite si “FP5: Automatické pomocné programy zotavenia teraz rozpoznávajú zlúčené zálohy” na strane 63)
- Vylepšenia pomocného programu db2adutl zjednodušujú správu obrazov zálohy a protokolových súborov (pozrite si tému “FP5: Vylepšenia db2adutl zjednodušujú správu obrazov záloh a protokolových súborov” na strane 64)

Zlepšená infraštruktúra DB2 prináša nasledujúce výhody:

- Vyššia odolnosť voči chybám a prerušeniam spôsobeným niektorými typmi kritických chýb (pozrite si tému “Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky” na strane 58)

Podpora integrácie softvéru riadenia klastrov bola rozšírená (Solaris)

Vo verzii 9.7 môžete, okrem existujúcej podpory v operačných systémoch AIX a Linux, používať existujúce integrované funkcie vysokej dostupnosti na konfiguráciu klastrových prostredí v Solaris SPARC.

Aplikačné programovacie rozhranie (API) správcu klastrov DB2 vám umožňuje používať konfiguračné nástroje klastrov IBM Data Server, ako napríklad pomocný program pre konfiguráciu inštancie vysokej dostupnosti DB2 (**db2haicu**), na konfiguráciu klastrových prostredí.

Aktualizovaná verzia IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component je integrovaná do inštalácií produktu IBM Data Server ako súčasť DB2 High Availability Feature v operačných systémoch Solaris SPARC, Linux a AIX.

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia klastrovaného prostredia pomocou pomocného programu DB2 High Availability Instance Configuration Utility (db2haicu)" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

FP1: Služby DB2 ACS (Advanced Copy Services) sú podporované v systéme AIX 6.1

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 podporujú služby DB2 ACS (Advanced Copy Services) na platforme AIX operačný systém AIX 6.1.

V predchádzajúcich verziách podporovali služby DB2 ACS na platforme AIX iba operačný systém AIX 5.3, čo od užívateľov systému AIX 6.1 vyžadovalo manuálne skopírovanie alebo inštaláciu úplnej verzie produktu Tivoli Storage Manager for Advanced Copy Services V6.1 pre systém AIX 6.1.

Vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv možno verziu služieb ACS, ktorá je súčasťou serverového produktu DB2, používať na vytváranie záložných snímok so systémom AIX 5.3 aj so systémom 6.1.

Súvisiace koncepty:

"DB2 Advanced Copy Services (ACS)" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"Podporované operačné systémy a hardvér pre DB2 Advanced Copy Services (ACS)" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky

Zlepšenia v infraštruktúre verzie 9.7 zlepšujú jej odolnosť voči určitým kategóriám kritických chýb a prerušení. Napríklad inštancia DB2 môže zostať v prevádzke v prípade zaznamenania určitých kritických chýb údajov počas čítania z disku alebo z vnútropamäťových údajových stránok, ako aj v prípade zaznamenania neočakávaných prerušení.

Vo verzii 9.7 existuje zvýšený počet prípadov, v ktorých inštancia DB2 ďalej pracuje bezpečne aj v prípade, ak nastanú kritické chyby a prerušenia a po celý čas poskytuje diagnostické správy, ktoré pomáhajú pri sledovaní týchto udalostí. V protokoloch administratívnych hlásení môžu byť vygenerované nasledujúce ďalšie správy, ktoré by mali byť monitorované administrátorom databázy:

- ADM6006E

- ADM6007C
- ADM14011C
- ADM14012C
- ADM14013C

Okrem toho môžu aplikácie dostať tieto kódy SQLCODE:

- SQL1655C
- SQL1656C

Zachovanie prevádzky počas pracovnej špičky je primárnym cieľom každého podniku. Vylepšená odolnosť inštancie DB2, bez ohľadu na určité kategórie kritických chýb a prerušení, pomáha dosiahnuť tento cieľ. Ak treba inštanciu databázy po výskyte kritickej chyby alebo prerušení recyklovať, tieto krátke výpadky je možné teraz naplánovať na čas po pracovnej špičke v podniku.

Odolnosť voči prerušeniu je od balíka opráv 3 automaticky použitá v zavádzacom programe. V prípade prerušenia počas operácie zavádzania bude prerušenie, ak to bude možné, zadržané a tabuľka, ktorá bola zavádzaná, zostane v stave čakania na zavedenie, presne tak ako keby sa vyskytol nejaký iný typ zlyhania zavedenia. Hoci sa môžete z prerušenia zotaviť zadaním príkazu **LOAD RESTART**, **TERMINATE** alebo **REPLACE**, inštancia by sa mala čo najskôr ďalej recyklovať, pretože prerušené vlákno a jeho nasledovníci boli ponechané dočasne pozastavené. V predchádzajúcich vydaniach nebolo možné prerušenia zadržat', ak bol zavádzací program spustený a odosielateľné jednotky zavádzacieho mechanizmu (EDU) by spôsobili haváriu inštancie.

Súvisiace úlohy:

"Zotavenie z trvalých prerušení" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"db2diag - nástroja na analýzu protokolov db2diag" v časti Command Reference

FP1: Operácie čítania v záložných databázach na obnovu po havárii vysokej dostupnosti sú podporované

Vo verzii 9.7 balíka Fix Pack 1 a novších verziách môžete vykonávať operácie čítania v záložnej databáze na obnovu po havárii vysokej dostupnosti (HADR).

V minulosti bolo používanie záložnej databázy HADR obmedzené na odpovedanie na protokoly, odoslané z primárnej databázy, a užívateľské aplikácie sa nemohli k záložnej databáze pripojiť. Nová funkčnosť nemá vplyv na prvoradé odpovedanie na protokoly, takže záložná databáza naďalej zostáva stále pripravená prebrať pracovné zaťaženie regulárnej databázy z primárnej databázy HADR, v prípade jej výpadku.

Hlavný prínos čítania v záložných databázach spočíva v tom, že zvyšuje využiteľnosť záložnej databázy na obnovu po havárii vysokej dostupnosti. Môžete zadávať dotazy na záložnú databázu, ak si to nevyžaduje zapísanie záznamu protokolu. Presunom rôznych pracovných zaťažení na záložnú databázu HADR uvoľníte prostriedky, ktoré budú vykonávať viac práce v primárnej databáze. Záložnú databázu môžete používať aj na vykazovacie účely.

Súvisiace koncepty:

"Funkcia čítaní na záložných serveroch HADR" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

FP3: Do pomocných programov zálohovania bola integrovaná podpora zariadenia na zrušenie duplikácie údajov

Vo verzii 9.7 balík opráv 3 a v novších balíkoch opráv môžete využívať nové parametre zálohovania, ktoré stanovujú, že cieľové zariadenie podporuje zrušenie duplikácie údajov. Tieto nové parametre optimalizujú formát obrazov zálohy pre zariadenia so zrušením duplikácie, vďaka čomu sú operácie zálohovania efektívnejšie.

Môžete použiť parameter **DEDUP_DEVICE** príkazu **BACKUP DATABASE**, alebo nastaviť parameter **iOptions** rozhrania DB2Backup API na hodnotu **DB2BACKUP_DEDUP_DEVICE**.

Vo verzii 9.7, balík opráv 4 a v novších balíkoch opráv bude táto funkcia integrovaná aj do procedúry **ADMIN_CMD**.

Súvisiaci odkaz:

"BACKUP DATABASE" v časti Command Reference

"db2Backup - Zálohovanie databázy alebo tabuľkového priestoru" v časti Administrative API Reference

"Príkaz BACKUP DATABASE používajúci procedúru ADMIN_CMD" v časti Administrative Routines and Views

FP2: Bola pridaná podpora uzlov proxy pre príkaz db2adutl

Počnúc verzioou 9.7, balík opráv 2, môžete používať parameter **OPTIONS** príkazu **db2adutl** na postupovanie platných volieb na server Tivoli Storage Manager (TSM). Vďaka tomu môžete používať príkaz **db2adutl** na prácu v prostrediach TSM, ktoré podporujú klientske uzly proxy.

Používanie uzlov proxy uľahčuje niektoré administratívne úlohy, keďže vám umožní konsolidovať viaceré fyzické počítače pod viacerými užívateľmi pod jediný názov virtuálneho uzla. Konfigurácie uzlov proxy uľahčujú vykonávanie operácií obnovy z jedného počítača alebo užívateľa na iný počítač. V scenároch HADR, táto konfigurácia vám taktiež umožní jednoduchšie pristupovať k protokolovým súborom a údajom obnovy.

Súvisiace koncepty:

"Obnova údajov použitím db2adutl" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Súvisiace úlohy:

"Nakonfigurovanie klienta Tivoli Storage Manager" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru

Vo verzii 9.7 máte možnosť nakonfigurovať množstvo kombinovaného diskového priestoru, ktorý má byť obsadený súborom protokolov administratívnych hlásení aj diagnostických protokolov, zadaním celkovej veľkosti s novým konfiguračným parametrom databázového manažéra **diagsize**.

Pomocou tohto vylepšenia narastú tieto protokolové súbory len do vami určeného rozsahu, bez rizika nekontrolovateľného rastu, ktorý by mohol spotrebovať všetok dostupný voľný diskový priestor.

Hodnota nového konfiguračného parametra databázového manažéra **diagsize** rozhodne, ktorá forma protokolových súborov bude prijatá. Ak je hodnotou 0 (predvolená), prijatý bude len jeden súbor protokolu administratívnych oznámení (*instance_name.nfy*) a súbor diagnostického protokolu (*db2diag.log*), pričom veľkosť každého z týchto protokolových súborov je limitovaná len dostupným voľným diskovým priestorom. Toto bolo v starších vydaniach správanie rastu týchto protokolových súborov. Ak však touto hodnotu nie je 0, prijatá bude séria 10 rotujúcich súborov protokolov administratívnych oznámení a 10 rotujúcich súborov diagnostických protokolov. Táto nenulová hodnota určuje aj kombináciu celkovej veľkosti všetkých rotujúcich súborov protokolov administratívnych oznámení a všetkých rotujúcich súborov diagnostických protokolov, čím limituje nárast ich celkovej veľkosti.

Poznámka: Počnúc verziou DB2 Version 9.7 Fix Pack 1 platí, že ak je konfiguračný parameter **diagsize** nastavený na nenulovú hodnotu a konfiguračný parameter **diagpath** je nastavený na rozdelenie diagnostických údajov do samostatných adresárov, potom nenulová hodnota konfiguračného parametra **diagsize** určuje celkovú veľkosť kombinácie všetkých rotujúcich súborov protokolov administratívnych oznámení a všetkých rotujúcich súborov diagnostických protokolov obsiahnutých v danom adresári rozdelených diagnostických údajov. Ak má napríklad systém so 4 databázovými oddielmi nastavený parameter **diagsize** na 1 GB a parameter **diagpath** nastavený na "\$n" (rozdelené diagnostické údaje na jeden databázový oddiel), maximálna celková veľkosť kombinovaných protokolov oznámení a diagnostických protokolov môže dosiahnuť 4 GB (4 x 1 GB).

Množstvo celkového diskového priestoru, vyhradené pre rotujúce protokolové súbory ako percento hodnoty, zadanej s konfiguračným parametrom **diagsize**, sa v závislosti od platformy odlišuje nasledujúcimi spôsobmi:

UNIX a Linux

- 90% pre rotujúce súbory diagnostických protokolov
- 10% pre rotujúce súbory protokolov administratívnych hlásení

Windows

- 100% pre rotujúce súbory diagnostických protokolov v dôsledku administratívnych hlásení na platforme Windows, používajúcej službu protokolu udalostí

Nová hodnota konfiguračného parametra **diagsize** nadobudne účinnosť až po reštarte inštancie.

Súvisiace koncepty:

"Protokol administratívnych hlásení" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Diagnostické protokolové súbory DB2" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov" na strane 195

Súvisiaci odkaz:

"diagsize - Konfiguračný parameter pre rotáciu diagnostických protokolov a protokolov administratívnych hlásení" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

FP2: Databázy možno obnoviť pomocou prenositeľných množín

Počnúc DB2 Verzia 9.7, balík opráv 2, je tabuľkové priestory a schémy SQL možné obnoviť ako množinu z jednej databázy do inej pomocou prenositeľných množín.

Na presun tabuliek medzi databázami DB2 môžete použiť aj príkaz **db2move**.

Použitím príkazu **RESTORE** s voľbou **TRANSPORT** môžete obnoviť údaje v množine tabuľkových priestorov z obrazu zálohy do inej existujúcej databázy. Môžete tiež opätovne vytvoriť databázové objekty v schémach SQL, ktoré sa odkazujú na údaje v obnovených tabuľkových priestoroch. Obnovené tabuľkové priestory a schémy SQL môžu fungovať ako súčasť novej databázy.

Túto funkciu môžete použiť aj na zjednodušenie procesu obnovy schém z iných databázových riešení do DB2 Verzia 9.7.

Poznámka: Keď prenášate tabuľkové priestory, je na cieľovej databáze vytvorený záznam protokolu v špeciálnom formáte. Tento formát nie je možné čítať predošlými verziami DB2. Ak prenesiete tabuľkové priestory, a potom prejdete na nižšiu verziu než DB2 Verzia 9.7 balík opráv 2, nebudete môcť obnoviť cieľovú databázu, ktorá obsahuje prenesené tabuľkové priestory. Aby ste sa ubezpečili, že je cieľová databáza kompatibilná so staršími verziami DB2, môžete operáciou rollforward previesť cieľovú databázu do stavu pred operáciou prenosu tabuľkových priestorov.

Súvisiace koncepty:

"Transportovanie databázových schém" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"db2move - nástroj na presun databázy" v časti Command Reference

FP4: Nové skripty zlepšujú integráciu medzi DB2 High Availability Disaster Recovery a IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Windows)

Vo verzii 9.7 s balíkom opráv 4 a s novšími balíkmi opráv môžete tieto nové skripty používať na povolenie automatickej správy pre servery DB2, ktoré používajú DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR) a IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) v operačných systémoch Windows.

Nasledovné skripty zlepšujú integráciu s produktom Tivoli SA MP tým, že vám umožňujú nastaviť Tivoli SA MP ako správcu klastrov a produktu Tivoli SA MP umožňujú automaticky spravovať prostriedky HADR:

- mldb2
- mkhadr
- rldb2
- hadr_start.ksh
- hadr_monitor.ksh
- hadr_stop.ksh

Obmedzenie: Produkt Tivoli SA MP môžete nainštalovať a spustiť v systémoch Windows Server 2008 iba vtedy, ak nie sú členmi domény Windows. Systémy Windows Server 2008, ktoré sú členmi domény Windows, nie sú podporované.

Podrobnosti o implementácii riešenia automatizovaného núdzového prepnutia DB2 pomocou týchto skriptov nájdete v dokumente white paper "Zautomatizovanie núdzového prepnutia HADR DB2 v systéme Windows pomocou produktu Tivoli System Automation for Multiplatforms" na stránke http://public.dhe.ibm.com/software/data/sw-library/db2/papers/hadr_tsa_win.pdf.

FP4: Pohyblivé núdzové prepnutie vysokej dostupnosti znižuje dobu výpadku v prostrediach databáz s oddielmi

Od verzie 9.7, balík opráv 4 môžete znižovať množstvo času, kedy vaše údaje nie sú k dispozícii tým, že povolíte automatické pohyblivé núdzové prepnutie vysokej dostupnosti v prostrediach databáz s oddielmi nakonfigurované pre vysokú dostupnosť.

V klastrových prostrediach N+M s 'N' aktívnymi uzlami a jedným pohotovostným uzlom nastane operácia núdzového prepnutia, keď jeden z aktívnych uzlov zlyhá. Pohotovostný uzol potom začne hostiť prostriedky zlyhaného uzla. Keď bude zlyhaný uzol znova v režime online, klastrové prostredie sa automaticky prepne do režimu offline, aby sa uzol, ktorý bol pôvodne vybraný ako pohotovostný, znova stal pohotovostným uzlom. Pri pohyblivom núdzovom prepnutí vysokej dostupnosti sa posledný zlyhaný uzol v klastri stane pohotovostným uzlom bez toho, aby vyžadoval ďalšie operácie.

Súvisiace úlohy:

"Použitie striedania núdzového prepnutia v prostredí s vysokou dostupnosťou v prostrediach databáz s oddielmi" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

FP5: Automatické pomocné programy zotavenia teraz rozpoznávajú zlúčené zálohy

Zlúčené obrazy záloh sú vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novšie balíky opráv plne integrované s automatickými pomocnými programami zotavenia a infraštruktúrou správy histórie databázy DB2.

Automatická obnova a zotavenie v predchádzajúcich vydaniach nehľadali obrazy zlúčenej zálohy. So zlúčenými zálohami sa teraz zaochádza ako s úplnými, neprírastkovými, zálohami, ktoré uskutočnili tieto pomocné programy. Príkaz **RECOVER** hľadá posledné obrazy zlúčených záloh na úrovni databázy a príkaz **RESTORE** s voľbou **REBUILD** hľadá posledné zlúčené zálohy na úrovni tabuľkového priestoru. Tak ako u iných typoch obrazov záloh aj zlúčené zálohy zobrazuje príkaz **LIST HISTORY** a administratívne zobrazenie **DB_HISTORY** s písmenom M, ktoré označuje typ operácie.

Toto rozšírenie znamená zmenu v spôsobe akým nástroje automatického orezania a vymazania počítajú zálohy. Zlúčené zálohy na úrovni databázy sa počítajú ako úplné, neprírastkové zálohy databázy, keď DB2 stanoví, ktoré zálohy sa majú zachovať a ktorým

zálohám skončí platnosť počas operácie orezania súboru histórie. Následkom toho, v prípade, že používate zlúčené zálohy, možno budete musieť zvýšiť aktuálne nastavenie konfiguračného parametra databázy **num_db_backups**, ktorý špecifikuje počet záloh databázy, ktoré sa majú zachovať.

FP5: Vylepšenia db2adutl zjednodušujú správu obrazov záloh a protokolových súborov

V produkte DB2 verzia 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv môžete pomocou príkazu **db2adutl** preniesť lokálne uložené obrazy záloh a protokolové súbory do nástroja Tivoli Storage Manager (TSM).

Ak ste v predchádzajúcich vydaniach a balíkoch opráv chceli uložiť obrazy záloh na disk a následne ich skopírovať do TSM, museli ste vykonať niekoľko manuálnych krokov. S novým parametrom **UPLOAD** je presúvanie týchto obrazov záloh do TSM podstatne jednoduchšie. Príkaz **db2adutl** tiež uchováva informácie o umiestnení TSM pre obraz zálohy v súbore histórie zotavenia a preto môžete aj po prenesení obrazu používať príkaz **RESTORE** s parametrom **REBUILD WITH**.

Iné súvisiace vylepšenia zahŕňajú:

- Pomocou novej voľby **SINCE** príkazu **db2adutl** môžete dotazovať alebo vyextrahovať všetky protokolové súbory väčšie ako alebo rovné zadanému poradovému číslu. Použitie tejto voľby zjednodušuje kopírovanie všetkých protokolových súborov, ktoré musíte rozvinúť až na konce protokolov, pretože nemusíte poznať začiatkové a koncové poradové čísla protokolov.
- Pomocou voľby **AND REMOVE** môžete zadať, že príkaz **db2adutl** má odstrániť archivované protokolové súbory a obrazy záloh po tom ako ich úspešne preniesiete.
- Voľbu **OLDER THAN** môžete použiť na vymazanie alebo prenesenie všetkých protokolov, ktoré sú menšie ako alebo sa rovnajú zadanému poradovému číslu.

Súvisiaci odkaz:

"db2adutl - na riadenie objektov DB2 v rámci TSM" v časti Command Reference

FP5: Uložená procedúra ADMIN_MOVE_TABLE teraz podporuje opraviteľné zavedenie

Od verzie 9.7, balík opráv 5 môžete zadať, že online presuny tabuliek používajú opraviteľné zavedenie. Aby bolo zavedenie opraviteľné, v predchádzajúcich vydaniach ste museli vziať zálohu tabuľkového priestoru počas operácie presunu tabuľky, ak ste použili voľbu **COPY_USE_LOAD**.

Toto rozšírenie okrem toho poskytuje dôležitú výhodu, ak chcete použiť procedúru **ADMIN_MOVE_TABLE** v prostredí obnovy po havárii vysokej dostupnosti (HADR). V štandardnej operácii online presunu tabuliek používa procedúra **ADMIN_MOVE_TABLE** vloženia pre fázu **COPY**. Táto metóda vygeneruje jeden záznam protokolu na jeden riadok, ktorý je potrebné skopírovať, a vykonáva pravidelné potvrdenia. Tento proces však môže výrazne spomaliť operáciu v prostredí HADR, pretože v niektorých konfiguráciách musí primárna databáza čakať na záložnú databázu kým neodošle potvrdzujúce správy. Použitie voľby **COPY_USE_LOAD** vygeneruje len niekoľko záznamov protokolu počas fázy **COPY**, čím sa výrazne zníži počet protokolov, ktoré sú odoslané do pohotovostného systému, vďaka čomu je možné vyhnúť sa spomaleniu.

Súvisiaci odkaz:

"Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE - Presúvať tabuľky online" v časti Administrative Routines and Views

FP5: Bol pridaný režim super asynchrónnej synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti

Režim synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti určuje, kedy server primárnej databázy považuje transakciu za dokončenú na základe stavu prihlasovania do záložnej databázy. Od verzie 9.7, balík opráv 5 môžete ako režim synchronizácie v prostrediach obnovy po havárii vysokej dostupnosti (HADR) zadať SUPERASYNC (super asynchrónny).

Nový super asynchrónny režim dopĺňa existujúcu sadu režimov synchronizácie vďaka tomu, že zabezpečuje, že transakcie nikdy nebude možné zablokovať alebo že transakcie nikdy nebudú zdržané predĺženými časmi odozvy kvôli prerušeniam siete alebo preťaženiu, vďaka čomu transakcie budú spracované rýchlejšie ako v inom režime synchronizácie HADR.

Super asynchrónny režim sa zapína nastavením konfiguračného parametra **hadr_syncmode** databázy na voľbu SUPERASYNC.

Súvisiace koncepty:

"Nakonfigurovanie režimu synchronizácie DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR)" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Kapitola 7. Vylepšenia výkonnosti

Verzia 9.7 obsahuje početné vylepšenia výkonnosti, vďaka ktorým údajový server DB2 naďalej predstavuje ideálne a mimoriadne výkonné riešenie údajového servera, ktoré je vhodné pre organizácie všetkých veľkostí.

Optimalizátor DB2 bol rozšírený o tieto vylepšenia:

- Opätovné použitie prístupových plánov (pozrite si časť “Opätovné použitie prístupových plánov zaručuje konzistentnú výkonnosť” na strane 68)
- Podpora pre koncentrátor príkazov (pozrite si časť “Koncentrátor príkazov umožňuje zdieľanie prístupového plánu” na strane 68)
- Vylepšenia vzorkovania RUNSTATS pre štatistické zobrazenia (pozrite si časť “Zlepšil sa výkon zbierania vzoriek kolekcie štatistík pre štatistické zobrazenia” na strane 69)
- Príkaz ALTER PACKAGE na uplatnenie optimalizačných profilov (pozrite si časť “Optimalizačné pravidlá pre balíky sa jednoduchšie používajú” na strane 69)
- Vylepšenia nákladových modelov pre dotazy v prostrediach databáz s oddielmi (pozrite si časť “Pre dotazy v prostrediach rozdelených databáz bol vylepšený model nákladov” na strane 70)

Navyše, nasledujúce vylepšenia zaručujú rýchlejší prístup k údajom a vyššiu konkurentnosť údajov:

- Úroveň izolácie stability kurzora (CS) s aktuálne potvrdenou sémantikou (pozrite si časť “Vylepšenia úrovne izolácie stability kurzora (CS) poskytujú väčšiu súbežnosť” na strane 70)
- Zdieľanie skenov (pozrite si časť “Zdieľanie skenov zlepšuje súbežnosť a výkon” na strane 71)
- Rozdelené indexy v rozdelených tabuľkách (pozrite si časť “Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon” na strane 27)
- Vylepšenia zhôd v tabuľkách materializovaných dotazov (MQT) (pozrite si časť “Zhoda s tabuľkou materializovaných dotazov (MQT) obsahuje viac scenárov” na strane 74)
- Schopnosť ukladať niektoré súbory LOB v riadkoch do tabuliek (pozrite si časť “Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať” na strane 30)
- Podpora pre dokončovacie porty I/O (IOCP) v operačnom systéme AIX (pozrite si časť “Porty dokončenia I/O (IOCP) sa štandardne používajú pre asynchrónne I/O (AIX)” na strane 76)
- Podpora pre zámery uzamknutia úrovni izolácie v klauzulách podvýberu a úplného výberu (pozrite si časť “V klauzulách podvýberu a úplného výberu môže byť špecifikovaná úroveň izolácie a účel uzamknutia” na strane 76)
- Dostupnosť údajov rozdelenej tabuľky počas operácií uvoľnenia (pozrite si časť “FP1: Údaje rozdelenej tabuľky zostávajú dostupné počas operácií uvoľnenia” na strane 77)
- Dotazy s priestorovými údajmi sa môžu vykonávať rýchlejšie v prostrediach databáz s oddielmi (pozrite si časť “FP2: Tabuľky materializovaných dotazov s priestorovými stĺpcami je možné replikovať” na strane 78)

Ďalšie vylepšenie rozširuje podporu pre optimalizačné pravidlá na údaje XML. Bližšie informácie nájdete v časti “Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML” na strane 32.

Opätovné použitie prístupových plánov zaručuje konzistentnú výkonnosť

Od verzie 9.7, môžete teraz umožniť kompilátoru dotazov pokúsiť sa o opätovné použitie prístupových plánov pre statické dotazy SQL.

Opätovné použitie prístupového plánu zabezpečuje, že prístupový plán vybraný pre statický príkaz SQL zostane rovnaký (alebo veľmi podobný) ako existujúci plán spúšťania dotazov medzi väzbami alebo opätovnými väzbami. Užívatelia, ktorí povolia opätovné použitie prístupových plánov, tým môžu zabezpečiť, že ich dotazy budú mať očakávaný výkon aj po aktualizácii verzie alebo balíka opráv, aktualizácii štatistík a zmene niektorých konfiguračných parametrov.

Opätovné použitie prístupových plánov môžete povoliť pomocou nového príkazu ALTER PACKAGE a novej voľby APREUSE pre príkazy BIND, REBIND a PRECOMPILE.

Súvisiace koncepty:

"Opätovné použitie plánu prístupov" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiace úlohy:

"Prispôsobenie volieb predkompilácie a vytvárania väzieb pre kompilované objekty SQL" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"SYSCAT.PACKAGES" v časti Introducing DB2 Version 9.7 Fix Pack 1 Closed Beta features

"BIND" v časti Command Reference

"PRECOMPILE" v Command Reference

"REBIND" v časti Command Reference

"Premenné kompilátora dotazov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Procedúra REBIND_ROUTINE_PACKAGE - opakované vytvorenie väzieb balíka" v časti Administrative Routines and Views

"ALTER PACKAGE" v časti SQL Reference, Volume 2

"Procedúra ALTER_ROUTINE_PACKAGE" v časti Administrative Routines and Views

Koncentrátor príkazov umožňuje zdieľanie prístupového plánu

Koncentrátor príkazov umožňuje príkazom SQL, ktoré sú identické s výnimkou hodnôt literálov, zdieľať rovnaký prístupový plán.

Táto funkcia je určená pre pracovné zaťaženia OLTP, kde sú jednoduché príkazy opakovane generované s odlišnými hodnotami literálov. V týchto pracovných zaťaženiach sa režijné náklady na mnohonásobnú rekompiláciu príkazov významne zvyšujú. Koncentrátor príkazov sa vyhýba režii, súvisiacej s kompiláciou, umožnením opätovného použitia skompilovaného príkazu bez ohľadu na hodnoty literálov.

Koncentrátor príkazov sa povoľuje konfiguračným parametrom databázy **stmt_conc**.

Podporu pre túto funkciu môžete povoliť pre klientske aplikácie Java a CLI.

Povolenie koncentrátora príkazov na úrovni klienta sa oproti povoleniu na úrovni databázového manažéra odporúča z niekoľkých dôvodov. V prvom rade to umožňuje riadenie

koncentrátora príkazov na najpresnejšej úrovni. V druhom rade to predstavuje jediný konzistentný spôsob povolenia koncentrátora príkazov prostredníctvom rodiny produktov DB2.

Súvisiace koncepty:

“Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená” na strane 127

"Koncentrátor príkazov redukuje režiu kompilácie" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"Zoznam atribútov príkazu (CLI)" v Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"Zoznam atribútov pripojenia (CLI)" v Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"stmt_conc - Parameter konfigurácie koncentrátora príkazov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Kľúčové slovo konfigurácie StmtConcentrator CLI/ODBC" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

Zlepšil sa výkon zbierania vzoriek kolekcie štatistík pre štatistické zobrazenia

Od verzie 9.7 sa na štatistických zobrazeniach zlepšil výkon programu RUNSTATS pre zbieranie vzoriek. Teraz je podporovaný štýl SYSTÉMOVÉHO zbierania vzoriek a zlepšil sa celkový výkon zbierania vzoriek.

V starších vydaniach ste mohli používať len zbieranie vzoriek typu BERNOULLI, ktoré používa na zhromažďovanie štatistík zobrazení zbieranie vzoriek na úrovni riadkov. Teraz môžete používať systémové zbieranie vzoriek, ktoré používa na zhromažďovanie štatistík zobrazení zbieranie vzoriek na úrovni stránok tam, kde je to povolené. Zbieranie vzoriek na úrovni stránok poskytuje vynikajúci výkon, pretože sa načítava len vzorka stránok.

Navyše, výkon zbierania vzoriek je zlepšený pre štatistické zobrazenia, ktorých definície sú výberom nad jednou základnou tabuľkou alebo spojeniami referenčnej integrity medzi tabuľkami cudzích kľúčov a tabuľkami primárnych kľúčov. K úžitku z výkonu dochádza aj v prípade, ak je obmedzenie referenčnej integrity informatívne. Obmedzenie referenčnej integrity umožňuje, aby bola špecifikácia zbierania vzoriek použitá priamo na tabuľkách cudzích kľúčov a nie na výsledku štatistického zobrazenia.

Súvisiace koncepty:

"Vzorkovanie údajov v dotazoch" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

" RUNSTATS" v Command Reference

Optimalizačné pravidlá pre balíky sa jednoduchšie používajú

Vo verzii 9.7 môžete používať nový príkaz ALTER PACKAGE na priradenie optimalizačného profilu s balíkom bez vykonania operácie **BIND**. Tento príkaz vám umožňuje jednoduchšie využiť optimalizačné profily.

Pre dynamické príkazy SQL sa priamo použijú pravidlá v optimalizačnom profile.

Pre statické príkazy SQL sa tieto pravidlá použijú v ďalšej explicitnej alebo implicitnej operácii **REBIND**. Použitie pravidiel na tieto balíky je zjednodušené, pretože už nemusíte nájsť súbor **BIND**, ani si pamätať voľby **BIND**. Môžete použiť príkaz ALTER PACKAGE, a potom zadať príkaz **REBIND**.

Súvisiaci odkaz:

"ALTER PACKAGE" v časti SQL Reference, Volume 2

"Procedúra ALTER_ROUTINE_PACKAGE" v časti Administrative Routines and Views

Pre dotazy v prostrediach rozdelených databáz bol vylepšený model nákladov

Model nákladov optimalizátora bol vylepšený tak, aby sa zlepšil výkon niektorých dotazov v prostrediach rozdelených databáz.

Aktualizácie, vykonané na modeli nákladov optimalizátora pre spracovanie v prostrediach rozdelených databáz, teraz lepšie odrážajú náklady na CPU, súvisiace s prenosom údajov medzi databázovými oddielmi. Toto zlepšenie bude mať pozitívny dopad na výkon dotazov, rozdelených podľa údajov, kde náklady na CPU, súvisiace s prenosom údajov, významne prispievajú k času vykonania dotazov.

Vylepšenia úrovne izolácie stability kurzora (CS) poskytujú väčšiu súbežnosť

Vo verzii 9.7 môžete úroveň izolácie CS používať s aktuálne potvrdenou sémantikou na výrazné zredukovanie scenárov čakania na uzamknutie a zablokovania. Toto je predvolené nastavenie pre nové databázy.

V starších vydaniach CS bránila aplikácii čítať akýkoľvek riadok, ktorý bol zmenený inými aplikáciami, kým nebola daná zmena potvrdená. Vo verzii 9.7, pod CS, nemusí operácia čítania pred vrátením hodnoty čakať na potvrdenie zmeny, vykonanej na riadku. Tam, kde je to možné, teraz operácia čítania vráti aktuálne potvrdený výsledok, pričom ignoruje, čo by sa mohlo stať na nepotvrdenej operácii. Príkladom výnimky je výnimka, týkajúca sa aktualizovateľných kurzorov; v tom prípade nemôžu byť aktuálne potvrdené výsledky vrátené okamžite, ak bol riadok možno zaktualizovaný na základe svojho predchádzajúceho obsahu.

Nové správanie CS je užitočné v databázových prostrediach s vysoko priepustným spracovaním transakcií. V takýchto prostrediach nemôže byť tolerované čakanie na uzamknutie. Toto nové správanie je obzvlášť užitočné v prípade, ak vaše aplikácie narazia na databázy od viacerých dodávateľov. CS môžete používať namiesto zapisovania a uchovávanía kódu, týkajúceho sa sémantiky uzamykania, konkrétne pre databázy DB2.

Toto nové správanie CS je deaktivované pre existujúce databázy, ktoré rozšírite z predchádzajúceho vydania. Toto správanie môžete aktivovať alebo deaktivovať použitím nového konfiguračného parametra databázy **cur_commit**. Pomocou voľby **CONCURRENTACCESSRESOLUTION** príkazov **BIND** a **PRECOMPILE** môžete tiež nahradiť nastavenie na úrovni databázy pre jednotlivé aplikácie. Nastavenie na úrovni databázy pre uložené procedúry môžete nahradiť pomocou premennej registra **DB2_SQLROUTINE_PREOPTS** a procedúry **SET_ROUTINE_OPTS**.

Aktuálne potvrdené sémantiky sa vzťahujú len na prehl'adávanie určené len na čítanie, ktoré nezahŕňajú katalógové tabuľky alebo interné prehl'adávanie na vyhodnotenie obmedzení. Keďže sa aktuálne potvrdenie rozhoduje na úrovni prehl'adávania, prístupový plán zapisovača môže obsahovať aktuálne potvrdené prehl'adávanie. Napríklad prehl'adávanie pre poddotaz určený len na čítanie môže zahŕňať sémantiku aktuálneho potvrdenia. A keďže sémantika aktuálneho potvrdenia podlieha sémantike úrovne izolácie, aplikácie, ktoré bežia pod sémantikou aktuálneho potvrdenia naďalej rešpektujú úroveň izolácie.

Aktuálne potvrdená sémantika vyžaduje viac protokolového priestoru, pretože na protokolovanie prvej aktualizácie riadka údajov počas transakcie je vyžadovaný ďalší priestor. Tieto protokolové údaje sú vyžadované na získanie aktuálne potvrdeného obrazu riadka. V závislosti od pracovného zaťaženia môžu mať ďalšie protokolové údaje zanedbateľný alebo zreteľný dopad na celkový využívaný protokolový priestor. Keď je parameter **cur_commit** deaktivovaný, požiadavka na ďalší protokolový priestor neplatí.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorovom programe AIRLINE.war.

Súvisiace koncepty:

"Úrovně izolácie" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

"Aktuálne potvrdené sémantiky vylepšujú súbežnosť" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

" BIND" v časti Command Reference

" PRECOMPILE" v Command Reference

"Premenné kompilátora dotazov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

" SET_ROUTINE_OPTS" v časti Administrative Routines and Views

"cur_commit - Aktuálne potvrdený konfiguračný parameter" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Zdieľanie skenov zlepšuje súbežnosť a výkon

Počnúc DB2 Verzia 9.7, *zdieľanie skenov* poskytuje schopnosť koordinovať zdieľané používanie stránok oblasti vyrovnávacej pamäte viacerými skenermi a tak aj znížiť I/O prostredníctvom údržby stránok oblasti vyrovnávacej pamäte. Zdieľanie skenov zlepšuje súbežnosť a výkon pracovných zaťažení bez nutnej nákladnej aktualizácie hardvéru.

Zdieľanie skenov prináša nasledujúce výhody:

- Systém môže podporovať väčší počet súbežných aplikácií.
- Dotazy majú vyšší výkon.
- Môže sa zvýšiť priepustnosť systému, čo môže prospieť aj tým dotazom, ktoré sa nepodielajú na zdieľaní skenov.

Zdieľanie skenov môže byť užitočné v situáciách, keď systém nie je optimálne vyladený (napríklad, ak nie sú dostupní odborníci na vyladenie systémov, nie je dostatok času na ladenie, alebo ak nechcete systém vyladiť pre špecifický typ dotazov) alebo ak je systém viazaný na I/O (napríklad, ak máte dotazy vykonávajúce skeny údajov alebo zastaraný systém I/O). Zdieľanie skenov je obzvlášť efektívne v prostrediach s aplikáciami, ktoré vykonávajú skenovanie, ako sú skenovanie tabuliek alebo skenovanie indexu blokov MDC veľkých tabuliek.

Kompilátor zistí, či je skenovanie schopné zapojiť sa do zdieľania skenov na základe kritérií, akými sú napríklad typ skenovania, jeho účel, úroveň izolácie a množstvo práce, vykonanej na každý záznam. Údajový server riadi zdieľané skeny v *skupinách zdieľania* a pokúša sa udržať skeny spolu v tej istej skupine čo možno najdlhšie, aby boli maximalizované výhody, získané zdieľaním stránok oblasti vyrovnávacej pamäte. Údajový server však kvôli optimalizácii zdieľania skenov občas skeny preskupí.

Údajový server meria *vzdialenosť* medzi dvoma skenmi v rovnakej skupine zdieľania podľa počtu stránok oblasti vyrovnávacej pamäte, ktorá sa medzi nimi nachádza. Ak vzdialenosť

medzi dvoma skenmi v rovnakej skupine zdieľania príliš narastie, pravdepodobne nebudú schopné zdieľať stránky oblasti vyrovnávacej pamäte.

Údajový server monitoruje aj rýchlosť skenov. Predpokladajme, napríklad, že jeden sken je rýchlejší ako druhý. V tejto situácii môžu byť stránky oblasti vyrovnávacej pamäte, ku ktorým pristupuje prvý sken, vymazané z oblasti vyrovnávacej pamäte ešte predtým, než k nim pristúpi druhý sken v skupine zdieľania. Aby sa predišlo tejto situácii, údajový server môže rýchlejší sken stlmiť, čím umožní pomalším skenom pristúpiť k údajovým stránkam pred ich vymazaním. Skenovanie s vysokou prioritou však nikdy nie je stlmené skenovaním s nižšou prioritou a miesto toho sa môže presunúť do inej skupiny zdieľania. Stlmením rýchleho skenu alebo jeho presunutím do skupiny rýchlejšieho zdieľania prispôbi údajový server skupiny zdieľania tak, aby zabezpečil, že zdieľanie zostane optimalizované.

Aj metóda, pomocou ktorej sú stránky oblasti vyrovnávacej pamäte vracané do oblasti dostupných stránok, pomáha optimalizovať zdieľanie skenov. Stránky, uvoľnené záverečným skenom skupiny, sú vrátené do oblasti pred stránkami, uvoľnenými úvodným skenom skupiny. Stránky zo záverečného skenu môžu byť uvoľnené ako prvé, pretože skupina zdieľania nemá po záverečnom skene žiadne skeny, ktoré budú čítať tieto stránky; ostatné skeny však majú pravdepodobne prístup k stránkam, použitým úvodným skenom, takže tieto stránky budú uvoľnené neskôr.

V niektorých situáciách môže sken pristúpiť k stránkam vyrovnávacej pamäte iného skenu čiastočne prostredníctvom zoznamu stránok a po dosiahnutí poslednej stránky sa môže vrátiť na vrch tohto zoznamu. Tento typ skenu je známy ako *zalamovací sken*.

Informácie o zdieľaní skenov môžete zobraziť použitím príkazu **db2pd**. Napríklad v prípade individuálneho zdieľaného skenu ukazuje výstup príkazu **db2pd** údaje, ako napríklad rýchlosť skenu a dĺžku času, počas ktorého bol sken stlmený. V prípade skupiny zdieľania ukazuje výstup tohto príkazu počet skenov v skupine a počet stránok, zdieľaných touto skupinou.

Tabuľka EXPLAIN_ARGUMENT má nové riadky, ktoré majú obsahovať informácie o skenoch tabuliek a skenoch indexov, týkajúce sa zdieľania skenov. Obsah tejto tabuľky môžete naformátovať a zobraziť použitím príkazu **db2exfmt**.

Použitím profilov optimalizátora môžete nahradiť rozhodnutia, vykonané kompilátorom v súvislosti so zdieľaním skenov. Tieto profily optimalizátora vám však neodporúčame používať, pokiaľ vám na to nedá pokyn zástupca servisu DB2.

Súvisiace koncepty:

"Typy prístupu" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Zdieľanie skenovania" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"Tabuľka EXPLAIN_ARGUMENT" v časti SQL Reference, Volume 1

"db2exfmt - na vysvetlenie formátu tabuľky" v časti Command Reference

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon

Vo verzii 9.7 môžete mať indexy, ktoré odkazujú na riadky údajov vo všetkých oddieloch v rozdelenej dátovej tabuľke (označujú sa ako *nerozdelené indexy*), alebo môžete mať index, ktorý je sám rozdelený tak, že každý dátový oddiel má priradený *indexový oddiel*. S rozdelenými tabuľkami môžete tiež používať súčasne nerozdelené i rozdelené indexy.

Index na individuálnom dátovom oddiele sa nazýva indexový oddiel, kým sada indexových oddielov, z ktorých pozostáva celý index tabuľky sa nazýva *rozdelený index*.

Ak ste vo vydaniach pred verziou 9.7 pomocou príkazu ALTER TABLE pripojili zdrojovú tabuľku k rozdelenej tabuľke ako nový oddiel, údaje na tomto novom oddiele neboli viditeľné, pokiaľ ste nezadali príkaz SET INTEGRITY na vykonávanie úloh, ako sú aktualizácia indexov, vynucovanie obmedzení a kontrola rozsahov. Ak zdrojová tabuľka, ktorú ste pripojili, obsahovala veľké množstvo údajov, spracovanie príkazu SET INTEGRITY môže byť pomalé a môže spotrebovať značné množstvo protokolového priestoru. Prístup k údajom môže byť pozdržaný.

Od verzie 9.7 môžete použitím rozdelených indexov zlepšiť výkon pri zavádzaní údajov do tabuľky. Pred zmenou rozdelenej tabuľky, ktorá používa na pripojenie nového oddielu alebo novej zdrojovej tabuľky rozdelené indexy, by ste mali na tabuľke, ktorú pripájate, vytvoriť indexy, ktoré sa budú zhodovať s rozdelenými indexmi rozdelenej tabuľky. Po pripojení zdrojovej tabuľky musíte ešte spustiť príkaz SET INTEGRITY na vykonanie takých úloh, ako je validácia rozsahu a kontrola obmedzení. Ak sa však indexy zdrojovej tabuľky zhodujú so všetkými rozdelenými indexmi na cieľovej tabuľke, spracovanie príkazu SET INTEGRITY nebude mať za následok réžiu výkonu a protokolovania, súvisiaceho s uchovaním indexu. Novo zavedené údaje sú dostupné rýchlejšie, ako by boli v opačnom prípade.

Rozdelené indexy môžu zlepšiť výkon aj pri odstraňovaní údajov z tabuľky. Keď zmeníte tabuľku na odpojenie jedného z dátových oddielov, tento dátový oddiel berie so sebou aj svoje rozdelené indexy, a stáva sa tak samostatnou tabuľkou s vlastnými indexmi. Nemusíte znova vytvoriť indexy pre tabuľku po odpojení údajového oddielu. Na rozdiel od nerozdelených indexov, keď odpojíte dátový oddiel od tabuľky, ktorá používa rozdelené indexy, priradené indexové oddiely berie so sebou. V dôsledku toho nie je vyžadované asynchrónne čistenie indexu (AIC).

Okrem toho, oveľa účinnejšie môže byť odstránenie oddielu pre dotazy voči rozdelenej tabuľke, používajúcej rozdelené indexy. V prípade nerozdelených indexov môže eliminácia oddielu eliminovať len dátové oddiely. V prípade rozdelených indexov môže eliminácia oddielov eliminovať dátové i indexové oddiely. Toto môže vyústiť v potrebu skenovať menšie množstvo kľúčov a stránok indexov ako v prípade podobných dotazov nad nerozdelenými indexmi.

Štandardne keď vytvárate indexy na rozdelených tabuľkách, vytvoria sa rozdelené indexy. Môžete tiež použiť aj kľúčové slovo PARTITIONED pre príkaz CREATE INDEX, aby sa vytvoril rozdelený index. Ak chcete vytvoriť nerozdelený index, musíte použiť kľúčové slová NOT PARTITIONED. Všetky rozdelené indexy pre údajový oddiel sú uložené do rovnakého indexového objektu, bez ohľadu na to, či sú indexové oddiely uložené do tohto istého tabuľkového priestoru, ktorý bol použitý pre údajový oddiel, alebo do iného tabuľkového priestoru.

Ako v predchádzajúcich vydaniach, aj v tomto vydaní môžete používať príkaz ALTER TABLE s klauzulou ADD PARTITION na vytvorenie dátového oddielu pre rozdelenú tabuľku. Na určenie, že rozdelené indexy na novom údajovom oddiele majú byť uložené do iného tabuľkového priestoru ako do tabuľkového priestoru, použitého pre údajový oddiel, použite voľbu INDEX IN klauzuly ADD PARTITION. Ak na rozdelenej tabuľke existujú rozdelené indexy, operácia ADD PARTITION rozšíri tieto indexy na nový oddiel a tieto rozdelené indexy budú uložené do tabuľkového priestoru, ktorý určíte. Ak nepoužijete voľbu INDEX IN, rozdelené indexy budú uložené do toho istého tabuľkového priestoru, v ktorom je uložený nový údajový oddiel.

V balíku DB2 V9.7 Fix Pack 1 sa systémom vytvárané blokové indexy MDC pri vytváraní tabuľky, ktorá používa viacrozmerné klastrovanie (MDC) a rozdeľovanie údajov, vytvoria ako

rozdelené indexy. Rozdelené dátové tabuľky MDC môžu využívať funkcie dostupné s rozdelenými tabuľkami, ako je napríklad zavedenie a uvoľnenie tabuľkových údajov. V prípade tabuliek MDC, ktoré používajú rozdeľovanie tabuliek vytvorených v databáze DB2 V9.7 a starších verziách, sú blokové indexy nerozdelené.

Rozdelené indexy nad údajmi XML

V rozdelených tabuľkách sú indexy nad údajmi XML, ktoré vytvoríte pomocou databázy DB2 V9.7 alebo staršej verzie, nerozdelené. V balíku DB2 Verzia 9.7 Fix Pack 1 môžete vytvoriť index nad údajmi XML v rozdelenej tabuľke ako rozdelený alebo nerozdelený. Predvolený je rozdelený index.

Ak chcete vytvoriť nerozdelený index, zadajte voľbu NOT PARTITIONED pre príkaz CREATE INDEX. Ak chcete konvertovať nerozdelený index nad údajmi XML na rozdelený index:

1. Zrušte nerozdelený index.
2. Vytvorte index pomocou príkazu CREATE INDEX bez voľby NOT PARTITIONED.

Súvisiace koncepty:

"Rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Stratégie optimalizácie pre rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Delenie tabuliek a tabuľky viacrozmerného klastrovania" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Blokové indexy pre tabuľky MDC" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiace úlohy:

"Konvertovanie existujúcich indexov na delené indexy" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2

Zhoda s tabuľkou materializovaných dotazov (MQT) obsahuje viac scenárov

Verzia 9.7 obsahuje vylepšenia, zlepšujúce schopnosti zhody s tabuľkou MQT, ktoré zlepšia výkon dotazov.

V predchádzajúcich verziách by bol optimalizátor vybral tabuľku MQT na základe modelu jej nákladov. Rozhodnutie optimalizátora môžete teraz nahradiť tak, že ho pomocou nového elementu MQTENFORCE, používajúceho optimalizačné profily, donúтите vybrať konkrétne tabuľky MQT.

Okrem toho sa budú tabuľky MQT zhodovať v týchto nových scenároch:

- Tabuľka MQT, ktorá špecifikuje pohľad, potenciálne obsahujúci komplexný dotaz, sa môže zhodovať s dotazom, používajúcim tento pohľad. V predchádzajúcich vydaniach sa dotazy, ktoré špecifikovali pohľad s konštruktom ako OUTER JOIN alebo niektorým komplexným dotazom UNION ALL, nemohli zhodovať s tabuľkou MQT. Teraz môžete vytvoriť pohľady pre časť dotazov, ktorá sa nemôže zhodovať, a potom vytvoriť tabuľky MQT, ktoré vykonajú z týchto pohľadov jednoduchú operáciu SELECT. Ak dotazy odkazujú na tieto pohľady, optimalizátor zväži nahradenie pohľadu príslušnou tabuľkou MQT.
- Dotazy, obsahujúce klauzulu SELECT DISTINCT alebo GROUP BY, sa môžu zhodovať s tabuľkami MQT, ktorých definície začínajú klauzulou SELECT DISTINCT.

- Aj dotazy, obsahujúce predikát EXISTS, sa môžu zhodovať s tabuľkami MQT s príslušným predikátom EXISTS.
- Niektoré ďalšie scenáre, týkajúce sa funkcií dátumu a času, sa zhodujú lepšie. Napríklad dotazy, obsahujúce funkciu QUARTER, sa môžu zhodovať s tabuľkou MQT, ktorá vráti MONTH. Iným príkladom môže byť dotaz, obsahujúci funkciu DAYOFWEEK, a tabuľka MQT, obsahujúca DAYOFWEEK_ISO (alebo opačný scenár).
- Iné predtým nezhodné scenáre sú teraz zhodné, keď sú zadefinované obmedzenia referenčnej integrity (alebo informačnej referenčnej integrity).

Súvisiace koncepty:

"Optimalizačné pravidlá plánu" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať

Keď je objekt LOB menší ako zadaná veľkosť, tento objekt sa uloží do riadka základnej tabuľky namiesto samostatného úložného objektu LOB. Väčšie objekty LOB sa ukladajú transparentne do úložného objektu LOB. Táto podpora už bola dostupná pre malé dokumenty XML.

Ak zväčša pracujete s malými objektmi LOB, ukladanie do riadkov základnej tabuľky poskytuje vyšší výkon pre všetky operácie, ktoré dotazujú, vkladajú, aktualizujú alebo mažu objekty LOB, pretože sa vyžaduje menej I/O operácií. Ak používate aj komprimáciu riadkov údajov, objekty LOB sa budú komprimovať, čo znižuje požiadavky na úložný priestor a zvyšuje efektivitu I/O pre objekty LOB.

Maximálna veľkosť objektov LOB, ktoré sa môžu ukladať v základnej tabuľke je určená voľbou `INLINE LENGTH` príkazu `CREATE TABLE` a príkazu `ALTER`. Môžete zadať hodnotu až do veľkosti 32 673 bajtov (túto hodnotu ovplyvňuje použitá veľkosť stránky).

Ukladanie objektov LOB do riadkov je podobné ukladaniu inštancií so štruktúrovaným typom alebo dokumentov XML do riadkov tabuľky.

Verzia 9.7 obsahuje dve funkcie, ktoré poskytujú informácie o ukladaní dokumentov XML a údajov objektov LOB do základnej tabuľky a pomôžu vám riadiť ich:

ADMIN_IS_INLINED

Po aktivovaní úložného priestoru riadka základnej tabuľky môžete použitím funkcie `ADMIN_IS_INLINED` zistiť, či sa dokumenty XML alebo údaje LOB ukladajú do riadka základnej tabuľky.

ADMIN_EST_INLINE_LENGTH

Použitím funkcie `ADMIN_EST_INLINE_LENGTH` môžete zobrazit veľkosť údajov XML alebo LOB a tieto informácie môžete použiť pri aktivovaní úložného priestoru riadka základnej tabuľky alebo pri úprave veľkosti, používanej pre úložný priestor riadka základnej tabuľky.

Pomocou nového vzorového programu môžete zistiť, ako môžete používať tabuľkové funkcie s dokumentmi XML.

Súvisiace koncepty:

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

"Vylepšenie výkonu veľkých objektov Inline" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Ukladanie veľkých objektov Inline v riadkoch tabuľky" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

" ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

" CREATE TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"Veľké objekty (LOB)" v časti SQL Reference, Volume 1

"Funkcia ADMIN_IS_INLINED - Zistenie, či sú údaje umiestnené v riadku" v časti Administrative Routines and Views

"Funkcia ADMIN_EST_INLINE_LENGTH - Odhadnutie dĺžky, vyžadovanej na umiestnenie údajov do riadku" v časti Administrative Routines and Views

Porty dokončenia I/O (IOCP) sa štandardne používajú pre asynchrónne I/O (AIX)

Keď sú nakonfigurované porty dokončenia I/O, štandardne sa používajú na spracovanie asynchrónnych I/O (AIO) požiadaviek v operačnom systéme AIX a dokážu zlepšiť celkovú výkonnosť systému.

Operačné systémy AIX používajú IOCP v prostrediach symetrických multiprocessorov (SMP) na spracovanie svojich AIO. Procesy AIO servera z operačného systému AIX riadia I/O požiadavky spracovaním veľkých počtov požiadaviek najoptimálnejším spôsobom pre systém.

Váš operačný systém nemusí mať nainštalovaný a nakonfigurovaný IOCP modul. Ak boli minimálne systémové požiadavky DB2 verzia 9.7 operačným systémom AIX splnené pomocou aktualizácie operačného systému namiesto použitia novej inštalácie operačného systému, modul IOCP musíte nainštalovať a nakonfigurovať samostatne.

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia IOCP v systéme AIX" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

V klauzulách podvýberu a úplného výberu môže byť špecifikovaná úroveň izolácie a účel uzamknutia

Od verzie 9.7 môžete teraz v rôznych klauzulách podvýberu špecifikovať rôzne úrovne izolácie a účely uzamknutia pre tabuľky.

V starších vydaniach ste mohli úroveň izolácie a účel uzamknutia špecifikovať len na úrovni príkazu, čo znamená, že tieto nastavenia by boli použité na všetkých tabuľkách v príkaze SQL. Táto zmena umožňuje zlepšenú súbežnosť, pretože namiesto použitia vysokej úrovne izolácie pre celý dotaz môžete konkrétne určiť úrovne izolácie.

Príklad

V nasledujúcom príklade vnútorného spojenia medzi dvoma tabuľkami nahradí úroveň izolácie opakovateľného čítania (RR), špecifikovaná pre tabuľku MySchema.T1, úroveň izolácie stability čítania (RS), špecifikovanú pre reláciu:

```

SET CURRENT ISOLATION LEVEL RS;
SELECT T1.c1, T1.c2, T2.c3
  FROM (SELECT c1, c2 FROM MySchema.T1 WITH RR) as T1,
       MySchema.T2 as T2
 WHERE T1.c1 = T2.c4;

```

K MySchema.T1 sa bude pristupovať použitím opakovateľného čítania a k MySchema.T2 sa bude pristupovať použitím izolácie stability čítania.

FP1: Údaje rozdelenej tabuľky zostávajú dostupné počas operácií uvoľnenia

V balíku DB2 Verzia 9.7 Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv môžu dotazy pri odpojení dátového oddielu rozdelenej tabuľky naďalej pristupovať k neovplyvneným dátovým oddielom tabuľky počas operácie uvoľnenia iniciovanej príkazom ALTER TABLE...DETACH PARTITION.

Pri odpojení dátového oddielu od rozdelenej tabuľky pomocou príkazu ALTER TABLE s klauzulou DETACH PARTITION zostane zdrojová rozdelená tabuľka online a dotazy spúšťané na tabuľke sa budú naďalej vykonávať. Odpájaný dátový oddiel sa skonvertuje na samostatnú tabuľku v rámci nasledujúceho dvojfázového procesu:

1. Operácia ALTER TABLE...DETACH PARTITION logicky odpojí dátový oddiel od rozdelenej tabuľky.
2. Úloha asynchrónneho odpojenia oddielu skonvertuje logicky odpojený oddiel na samostatnú tabuľku.

Ak existujú závislé tabuľky, ktoré je nutné prírastkovo udržiavať s ohľadom na odpojený dátový oddiel (tieto závislé tabuľky sa označujú ako odpojené závislé tabuľky), úloha asynchrónneho odpojenia oddielu sa spustí až po spustení príkazu SET INTEGRITY na všetkých odpojených závislých tabuľkách.

Ak chyba niektorá odpojená závislá tabuľka, úloha asynchrónneho odpojenia oddielu sa spustí až po potvrdení transakcie zadávajúcej príkaz ALTER TABLE...DETACH PARTITION.

Operácia ALTER TABLE...DETACH PARTITION sa vykonáva nasledovným spôsobom:

- Operácia DETACH pokračuje bez čakania na dynamické dotazy úrovne izolácie nepotvrdeného čítania (UR), ani neprerušuje žiadne aktuálne spustené dynamické dotazy nepotvrdeného čítania (UR). K tomuto správaniu dochádza vtedy, keď dotaz UR pristupuje k oddielu, ktorý sa odpája.
- Ak dynamické dotazy iného typu ako UR (dotazy čítania alebo zápisu) neuzamkli oddiel, ktorý sa má odpojiť, operácia DETACH sa môže dokončiť v čase, keď sú na tabuľke spustené dynamické dotazy iného typu ako UR.
- Ak dynamické dotazy iného typu ako UR uzamkli oddiel, ktorý sa má odpojiť, operácia DETACH počká na uvoľnenie zámku.
- Predtým, ako môže operácia DETACH pokračovať, musí sa na všetkých statických balíkoch, ktoré sú závislé na tabuľke, vykonať ťažké zneplatnenie.
- Nasledujúce obmedzenia, ktoré sa vzťahujú na príkazy jazyka DDL (data definition language), sa vzťahujú tiež na operáciu DETACH, pretože operácia DETACH požaduje vykonanie aktualizácie katalógov:
 - Nové dotazy sa nedajú kompilovať voči tabuľke.
 - Vytvorenie väzieb alebo opakované vytvorenie väzieb sa nedá vykonať na dotazoch, ktoré sú spustené na tabuľke.

Ak chcete minimalizovať dopad týchto obmedzení, zadajte príkaz COMMIT hneď po operácii DETACH.

Súvisiace koncepty:

"Asynchrónne odpojenie oddielov pre tabuľky rozdelené podľa údajov" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Fázy odpojenia dátových oddielov" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiace úlohy:

"Odpojenie dátových oddielov" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

" ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

FP2: Tabuľky materializovaných dotazov s priestorovými stĺpcami je možné replikovať

Počnúc verziou 9.7, balík opráv 2, môžete vytvárať replikované tabuľky materializovaných dotazov (MQT), ktoré obsahujú priestorové stĺpce. Používanie priestorových stĺpcov s replikovanými tabuľkami MQT zvyšuje výkon priestorových dotazov, v ktorých sa musia spájať priestorové stĺpce. Tento typ priestorových dotazov je užitočný v mnohých typoch aplikácií, ako sú aplikácie na analýzu rizík v poisťovníctve.

V poisťovníctve sa používajú aplikácie analýzy rizík na zistenie toho, ktorí zákazníci sa nachádzajú v oblastiach s vysokým rizikom požiaru alebo povodní, na základe umiestnenia zákazníkov a tabuľky mnohouholníkov, ktoré predstavujú riziko požiaru alebo povodní. Údaje o zákazníkoch sú však často roztrúsené na rozličných oddieloch v prostredí databázy s oddielmi, čo môže mať negatívny dopad na výkon týchto aplikácií.

Toto vylepšenie umožňuje vytvárať replikované tabuľky MQT, ak definícia tabuľky obsahuje priestorový stĺpec. V predchádzajúcich vydaniach toto nebolo možné pre všetky užívateľom definované štruktúrované typy, v rámci ktorých priestorové typy údajov predstavujú špecifickú implementáciu.

FP2: Doplnková optimalizácia výkonu pomocou IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition

IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition verzia 4.1 je pokračovateľom produktu DB2 Performance Expert.

Produkt IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition od verzie 9.7, balík opráv 2 a novších balíkov opráv pomáha optimalizovať výkon a dostupnosť kľúčových databáz a aplikácií. IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition poskytuje proaktívny, komplexný prístup k správe výkonu, ktorý IT personálu umožňuje identifikovať, diagnostikovať, riešiť a zamedziť problémom s výkonom v produktoch DB2 a v priradených aplikáciách vrátane aplikácií Java a DB2 CLI (rozhranie príkazového riadka).

Kapitola 8. Vylepšenia kompatibility s SQL

Ak pracujete s databázami Oracle, zistíte, že Verzia 9.7 obsahuje mnohé nové vylepšenia, prostredníctvom ktorých budú produkty DB2 pre vás oveľa zrozumiteľnejšie. Tieto vylepšenia tiež mimoriadne zjednodušujú možnosť, aby aplikácie Oracle rýchlo bežali v prostrediach DB2.

Napríklad Verzia 9.7 zavádza nasledujúce aplikačné a administračné rozhrania, ktoré budú zrozumiteľné pre užívateľov Oracle:

- CLPPlus, interaktívny procesor príkazového riadka, ktorý je kompatibilný s Oracle SQL*Plus (pozrite si časť “Bol pridaný procesor príkazového riadka kompatibilný s SQL*Plus”)
- Informácie katalógu DB2, ktorý prezentuje informácie spôsobom, kompatibilným so spôsobom, akým pohľady údajového slovníka Oracle prezentujú informácie (pozrite si časť “Bola pridaná podpora pohľadov, kompatibilných s údajovým slovníkom Oracle” na strane 80)
- Systémom definované moduly, ktoré sú kompatibilné so zabudovanými balíkmi Oracle (pozrite si časť “Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku” na strane 120)

Navyše, ak pracujete aj so softvérom Oracle, pri písaní a používaní aplikácií verzie 9.7 sa oboznámite s niekoľkými novými konštrukciami a sémantikami SQL:

- Kompilácia a vykonanie kódu PL/SQL v prostrediach verzie 9.7 (pozrite si časť “Jazyk PL/SQL je podporovaný rozhraniami DB2” na strane 80)
- Podpora typu údajov pre NUMBER, VARCHAR2 a DATE s časovým komponentom (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora typov údajov” na strane 81)
- Pseudostĺpce ROWNUM a ROWID (pozrite si časť “Podporovaná je alternatívna syntax jazyka SQL” na strane 82)

Pomocou konkrétnych nastavení premennej registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** určite, ktoré z týchto funkcií kompatibility majú byť aktivované. Bližšie informácie nájdete v časti “Môže byť aktivovaný režim, kompatibilný s Oracle” na strane 82.

Bol pridaný procesor príkazového riadka kompatibilný s SQL*Plus

Procesor CLPPlus je nový, ľahko použiteľný a interaktívny procesor príkazového riadka pre príkazy SQL a databázové príkazy. Tento procesor poskytuje podporu pre dynamické vytváranie, úpravu a spúšťanie príkazov a skriptov SQL.

Podporuje množstvo príkazov na pripojenie k databáze, prácu s príkazmi alebo skriptami definovanými vo vyrovnávacej pamäti, úpravu riadkov vo vyrovnávacej pamäti, formátovanie sád výsledkov a vykonávanie iných súvisiacich administračných úloh. Tento procesor poskytuje funkcie kompatibilné s procesorom príkazového riadka SQL*Plus.

Balík DB2 V9.7 Fix Pack 1 rozširuje funkčnosť existujúcich funkcií CLPPlus a pridáva podporu pre: väzobné premenné, funkcie **COMPUTE** a príkazy umožňujúce prispôbenie prezentácie správ.

Súvisiace koncepty:

"Command line processor plus (CLPPlus)" v časti Installing IBM Data Server Clients

Bola pridaná podpora pohľadov, kompatibilných s údajovým slovníkom Oracle

Teraz sú k dispozícii pohľady, ktoré prezentujú informácie katalógu DB2 spôsobom, kompatibilným s pohľadmi údajového slovníka Oracle. Údajový slovník je archív pre metaúdaje databázy.

Každý pohľad údajového slovníka má tri rozličné verzie a každá verzia je identifikovaná podľa predpony názvu pohľadu. Nie všetky verzie sa vzťahujú na jednotlivé pohľady.

- Pohľady USER_* vracajú informácie o objektoch, vlastnených aktuálnym užívateľom databázy.
- Pohľady ALL_* vracajú informácie o objektoch, ku ktorým má prístup aktuálny užívateľ.
- Pohľady DBA_* vracajú informácie o všetkých objektoch v databáze bez ohľadu na to, kto je ich vlastníkom.

Privilégium SELECT je udelené na PUBLIC pre všetky pohľady USER_* a ALL_*.

Kompatibilné pohľady sú založené na pohľadoch systémového katalógu DB2 a administratívnych pohľadoch SQL monitora snímkov. Na používanie pohľadov, kompatibilných s údajovým slovníkom Oracle, sú vyžadované príslušné privilégia na pohľady základného katalógu a snímkového monitora.

Pohľady údajového slovníka popisujú samy seba. Pohľad DICTIONARY vráti výpis všetkých pohľadov údajového slovníka s komentármi, ktoré popisujú obsah každého pohľadu. Pohľad DICT_COLUMNS vráti zoznam všetkých stĺpcov vo všetkých pohľadoch údajového slovníka. Pomocou týchto dvoch pohľadov môžete zistiť, ktoré informácie sú k dispozícii a ako k nim získate prístup.

Podpora pohľadu, kompatibilného s údajovým slovníkom Oracle, sa aktivuje prostredníctvom nastavenia premennej registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR**.

Úplný zoznam podporovaných pohľadov nájdete v téme "Pohľady, kompatibilné s údajovým slovníkom Oracle".

Súvisiace koncepty:

"Zobrazenia kompatibilné so slovníkom údajov Oracle" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Jazyk PL/SQL je podporovaný rozhraniami DB2

V DB2, verzia 9.7, môže byť príkazy jazyka PL/SQL kompilované a spúšťané pomocou rozhraní DB2.

DB2, verzia 9.7, podporuje kompiláciu programov v jazyku PL/SQL. Túto podporu pre kompiláciu PL/SQL môžete povoliť nastavením alebo aktualizáciou premennej registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR**.

Prenos existujúcich skriptov PL/SQL, definícií balíkov alebo jednotlivých príkazov PL/SQL a SQL, ktoré spolupracujú s inými systémami správy databáz na DB2, verzia 9.7, môžete vykonať ich spustením z okna príkazov DB2 alebo z príkazového riadka DB2.

Keď je prostredie DB2 inicializované na použitie jazyka PL/SQL, kompilátor DB2 spracuje príkazy PL/SQL DDL a vytvorí vyžadované databázové objekty v databáze. Anonymné bloky PL/SQL, ako aj odkazy na bežne používané rutiny a zobrazenia balíkov, môžete tiež kompilovať a spúšťať.

Vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv je syntax príkazov FORALL a BULK COLLECT INTO podporovaná v kompilátore PL/SQL produktu DB2:

- Príkaz FORALL podporuje príkaz INSERT, príkazy DELETE a UPDATE pri vyhľadani a príkaz EXECUTE IMMEDIATE. Operácia príkazu FORALL logicky iteruje na základe poľa a spracováva zmenu údajov pre každý element poľa ako blokovanú operáciu.
- Rozšírenie BULK COLLECT klauzuly INTO (v príkazoch SELECT INTO, FETCH a EXECUTE IMMEDIATE) používa polia na uloženie viacerých riadkov údajov (pre skalárne typy alebo pre záznamy).

Vďaka tejto podpore môžete rýchlo implementovať riešenia PL/SQL v prostrediach DB2.

Súvisiace koncepty:

"Podpora PL/SQL" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Bola rozšírená podpora typov údajov

Na zvýšenie kompatibility správy údajov so systémami správy databáz Oracle môžete teraz používať typy údajov NUMBER, NVARCHAR2 a VARCHAR2. Databázový manažér môžete nastaviť tak, aby typ údajov DATE (zvyčajne pozostávajúci z roka, mesiaca a dňa) interpretoval ako typ údajov TIMESTAMP(0) (pozostávajúci z roka, mesiaca, dňa, hodiny, minúty a sekundy).

Tieto typy údajov sú povolené nastavením premennej registra

DB2_COMPATIBILITY_VECTOR.

Táto podpora obsahuje funkcie kompatibilné s Oracle pre konverziu typov údajov a vykonávanie aritmetiky typov údajov na type údajov DATE.

Počnúc verzou 9.7, balík opráv 2, bola rozšírená podpora pre národné znaky prostredníctvom zápisu NCHAR, NVARCHAR a NCLOB pre grafické typy údajov.

Návod na používanie niektorých z týchto funkcií nájdete vo vzorovom programe datecompat.db2.

Súvisiace koncepty:

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

Súvisiaci odkaz:

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Typ údajov NUMBER" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Typy údajov VARCHAR2 a NVARCHAR2" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Typ údajov DATE založený na TIMESTAMP(0)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Reťazce národných znakov" v časti SQL Reference, Volume 1

Podporovaná je alternatívna syntax jazyka SQL

Od verzie 9.7 môžete použitím alternatívnej syntaxe pre príkaz DELETE a skalárnu funkciu RID_BIT uplatniť podobné funkcie, podporované inými dodávateľmi databáz.

Verzia 9.7 teraz podporuje zjednodušenú verziu príkazu DELETE FROM, keď môže byť klauzula FROM vynechaná. Hoci je klauzula FROM v príkaze DELETE voliteľná, vynechanie klauzuly FROM je neštandardné a nie je odporúčané.

Aj skalárna funkcia RID_BIT podporuje alternatívnu syntax, používajúcu pseudostĺpec ROWID. Nekvalifikovaný odkaz na ROWID zodpovedá RID_BIT() a kvalifikovaný odkaz na ROWID, napríklad EMPLOYEE.ROWID, zodpovedá RID_BIT(EMPLOYEE).

Nastavením premennej registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** môže byť selektívne povolená iná alternatívna syntax SQL, napríklad použitie ROWNUM ako synonyma pre ROW_NUMBER() OVER().

Súvisiace koncepty:

"Úvod do funkcií kompatibility DB2" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"DELETE" v časti SQL Reference, Volume 2

"RID_BIT a RID" v časti SQL Reference, Volume 1

"Pseudostĺpec ROWNUM" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Môže byť aktivovaný režim, kompatibilný s Oracle

Ak chcete, aby bolo prostredie DB2 kompatibilnejšie s prostredím systému riadenia databáz Oracle, môžete nastaviť novú premennú registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR**.

Táto premenná registra sa zobrazuje ako šestnástková hodnota a každý bit v tejto premennej aktivuje jednu z funkcií kompatibility DB2. V závislosti od aplikácie, ktorú chcete aktivovať pre údajový server DB2, môžete zapnúť kompatibilitu pre typy údajov, sémantiku a správanie, ktoré môže táto aplikácia vyžadovať.

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia DB2 pre podporu aplikácií Oracle" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

FP4: Rozšírenia príkazu CREATE TRIGGER

Vo verzii 9.7 s balíkom opráv 4 a s novšími balíkmi opráv sa príkaz CREATE TRIGGER zmenil tak, že pri vytváraní spúšťačov umožňuje väčšiu flexibilitu a funkčnosť.

Pri vytváraní spúšťača pomocou príkazu CREATE TRIGGER môžete:

- Do klauzuly udalosti spúšťača zahrnúť viac ako jednu operáciu. Teraz získavate schopnosť použiť operácie UPDATE, DELETE a INSERT spoločne v jednej klauzule. Táto schopnosť znamená, že spúšťač sa aktivuje pri výskyte ľubovoľnej zo zadaných udalostí. V príkaze CREATE TRIGGER môžete ľubovoľne zadať jednu, dve alebo všetky tri udalosti. Každú operáciu však môžete zadať len raz.
- Identifikovať udalosť, ktorá aktivovala spúšťač. Predikáty UPDATING, INSERTING a DELETING udalostí spúšťača môžete použiť ako boolovské podmienky pri identifikácii akcií spúšťača. Predikáty udalostí spúšťača môžete použiť len v akcii spúšťača príkazu CREATE TRIGGER, ktorý používa zložený SQL (skompilovaný) príkaz.

Súvisiace koncepty:

"Typy spúšťačov (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Predikáty udalostí spúšťačov (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"CREATE TRIGGER" v časti SQL Reference, Volume 2

"Príkaz CREATE TRIGGER (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

FP5: Kompatibilita SQL bola vylepšená

Vylepšenia vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv znižujú čas a zložitosť aktivácie niektorých aplikácií, ktoré ste zapísali pre produkty relačných databáz iných ako je produkt DB2 na spustenie v prostredí DB2.

Kompatibilita SQL bola vylepšená nasledovne:

- Vnorené polia a typy riadkov sú podporované. Vnorený typ je komplexný dátový typ, ktorý odkazuje na iný komplexný dátový typ. Odteraz môžete vnoriť tieto typy:
 - Typ poľa ako element typu poľa
 - Pole alebo typ riadka ako pole typu riadka

Maximálna úroveň vnorenia pre polia a typy riadkov je 16. Vykonávanie vložení a aktualizácií v hlboko vnorených poliach a typoch riadkov vyžaduje opatrné používanie syntaxe.

V prostrediach s oddielmi je podpora dostupná len pre najvyššie príkazy SET a CALL, ktoré odkazujú na objekty definované vo vnorených typoch. Na objekty s vnorenými typmi by sa nemalo odkazovať v poddotaze.

- K dispozícii sú nové funkcie:

- Skalárna funkcia HEXTORAW vráti bitovú reťazcovú reprezentáciu hexadecimálneho znakového reťazca.
- Skalárna funkcia NVL2 vráti druhý alebo tretí argument, ktorý je založený na tom či prvý argument je alebo nie je NULL.
- Skalárna funkcia SUBSTR2 vráti podreťazec reťazca. Funkcia SUBSTR2 je iná ako funkcia SUBSTR v tom, že vyjadrujete argumenty začiatku a dĺžky pre funkciu SUBSTR2 v 16-bitových jednotkách reťazca UTF-16 (CODEUNITS16).
- Funkcie sú rozvinuté:
 - Argument *replace-string* je teraz pre skalárnu funkciu REPLACE voliteľný.
 - V tabuľkovej funkcii UNNEST. TABLE možno použiť ako synonymum pre UNNEST. Skalárne funkcie s typom výsledku poľa možno teraz použiť ako vstupné argumenty do UNNEST.
 - Agregátna funkcia ARRAY_AGG teraz akceptuje viacnásobné výrazy.
 - Argument *format-string* je teraz pre skalárnu funkciu VARCHAR_BIT_FORMAT voliteľný.

Súvisiaci odkaz:

"REPLACE" v časti SQL Reference, Volume 1

"Podvýber" v časti SQL Reference, Volume 1

"Pravidlá pre typy údajov výsledkov" v časti SQL Reference, Volume 1

"VARCHAR_BIT_FORMAT" v časti SQL Reference, Volume 1

"ARRAY_AGG" v časti SQL Reference, Volume 1

"CREATE TYPE (pole)" v časti SQL Reference, Volume 2

"Typy údajov VARCHAR2 a NVARCHAR2" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"CREATE TYPE (riadok)" v SQL Reference, Volume 2

"Určovanie typov údajov pre netytizované výrazy" v časti SQL Reference, Volume 1

"UNNEST" v časti SQL Reference, Volume 1

"Skalárna funkcia HEXTORAW" v časti SQL Reference, Volume 1

"Skalárna funkcia NVL2" v časti SQL Reference, Volume 1

"Skalárna funkcia SUBSTR2" v časti SQL Reference, Volume 1

Kapitola 9. Vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia

Funkcie DB2, verzia 9.7, rozširujú funkcie na riadenie pracovného zaťaženia, ktoré boli dostupné v predchádzajúcich vydaniach.

Riadenie na úrovni aktivity pracovných zaťažení, definícia pracovných zaťažení, ako aj kolekcie údajov zoskupených aktivít boli vo verzii 9.7 vylepšené a zjednodušené prostredníctvom nasledujúcich funkcií:

- Prahy založené na aktivitách (pozrite si časť “Pracovné zaťaženia podporujú ovládacie prvky prahov, založených na aktivitách” na strane 86)
- Podpora zástupných znakov a IP adries (pozrite si časť “Vylepšené boli atribúty pripojenia pracovného zaťaženia” na strane 86)
- Kolekcie údajov zoskupených aktivít na úrovni pracovných zaťažení a nové označenia maximálnej úrovne (pozrite si časť “Zhromažďovanie súhrmných údajov o aktivite na úrovni pracovných zaťažení a nové maximálne úrovne poskytujú ďalšie štatistiky” na strane 87)

Riadenie relatívnej priority úloh pomocou tried služieb bolo vo verzii 9.7 vylepšené prostredníctvom nasledujúcich funkcií:

- Skupiny pracovných úkonov môžu byť definované na úrovni pracovných zaťažení (pozrite si “FP1: Skupiny pracovných úkonov môžu byť definované na úrovni pracovného zaťaženia” na strane 92)
- Riadenie priority I/O oblastí vyrovnávacej pamäte pre servisné triedy (pozrite si časť “Prioritu I/O oblastí vyrovnávacej pamäte môžete riadiť pre servisné triedy” na strane 88)
- Integrácia s riadením pracovných zaťažení systému Linux (pozrite si časť “Manažér pracovných zaťažení DB2 podporuje integráciu s WLM (Linux workload management)” na strane 88)

Na pomoc pri zachovaní stability vášho údajového servera, môžete použiť nasledujúce vylepšenia pre prahy na riadenie ďalších prostriedkov a presnejšie riadenie existujúcich prostriedkov:

- Nové prahy na riadenie konkrétnych prostriedkov (pozrite si časť “Nové prahy poskytujú ďalšie riadenie aktivít” na strane 89)
- Jednotka časových prahových limitov trvania práce (pozrite si “FP1: Nový časový prah limituje trvanie jednotky práce” na strane 92)
- Podpora pre kratší interval kontroly podmnožiny časových prahov (pozrite si tému “Prah na základe času podporujú jemnejšiu granularitu” na strane 89)

Ak chcete uľahčiť migráciu zo zastaraného produktu DB2 Query Patroller na manažéra pracovných zaťažení DB2, použite skript zahrnutý do DB2, verzia 9.7, Fix Pack 1. Bližšie informácie nájdete v téme Skript uľahčuje migráciu z Query Patroller na manažéra pracovných zaťažení.

Teraz môžete nakonfigurovať manažér pracovných zaťažení DB2 tak, aby automaticky priebežne znižoval prioritu prebiehajúcich aktivít. Bližšie informácie nájdete v časti “Bola pridaná podpora pre starnutie priority prebiehajúcich aktivít” na strane 90.

Ďalšie funkcie, ktoré boli uvedené vo verzii 9.7, zlepšujú monitorovanie pracovných zaťažení. Bližšie informácie nájdete v časti Kapitola 5, “Vylepšenia monitorovania”, na strane 37.

Pracovné zaťaženia podporujú ovládacie prvky prahov, založených na aktivitách

V doméne pracovného zaťaženia bola do niektorých existujúcich prahov pridaná a s niektorými novými prahmi dodaná podpora pre zadefinovanie prahov, založených na aktivitách. Keď zadefinujete pracovné zaťaženia, použitím týchto prahov, založených na aktivitách, môžete lepšie riadiť prostriedky.

Použitie ovládacích prvkov prahov, založených na aktivitách, v doméne pracovného zaťaženia znamená tiež, že už nemusíte kvôli použitiu konkrétnej sady prahov na danej aplikácii navzájom izolovať aplikácie do osobitných tried služieb, čo zjednoduší konfiguráciu vášho manažera pracovných zaťažení DB2.

V doméne pracovného zaťaženia môžete zadefinovať tieto prahy:

ESTIMATEDSQLCOST

Určuje maximálne odhadované náklady pre aktivity DML

SQLROWSRETURNED

Určuje maximálny počet riadkov, ktoré môže údajový server vrátiť na klienta

ACTIVITYTOTALTIME

Určuje maximálnu životnosť aktivity

SQLTEMPSPACE

Určuje maximálnu veľkosť dočasného tabuľkového priestoru systému, ktorý môže aktivita DML použiť na príslušnom databázovom oddiele

SQLROWSREAD

Určuje maximálny počet riadkov, ktoré môže aktivita DML čítať na ľubovoľnom databázovom oddiele

CPUTIME

Určuje maximálny kombinovaný čas užívateľa a systémového procesora, ktorý môže použiť aktivita na príslušnom databázovom oddiele, kým táto aktivita beží.

Súvisiace koncepty:

"Príklad: Používanie prahov" v časti Workload Manager Guide and Reference

Vylepšené boli atribúty pripojenia pracovného zaťaženia

Pri vytváraní alebo zmene pracovného zaťaženia môžete teraz pre niektoré atribúty pripojenia pracovného zaťaženia zadať ako zástupný znak hviezdičku (*) a v atribúte pripojenia ADDRESS zadať adresy IPv4, adresy IPv6 a názvy bezpečných domén.

Atribúty pripojenia pracovného zaťaženia podporujú zástupné znaky

Použitie zástupných znakov zjednodušuje definíciu pracovných zaťažení. Ak viete, že existuje prichádzajúca práca s podobnými hodnotami atribútu pripojenia, ktoré môžu byť všetky priradené k tomu istému pracovnému zaťaženiu, ako súčasť hodnoty atribútu pripojenia pracovného zaťaženia použijete zástupný znak. Napríklad, ak máte niekoľko aplikácií pre pohľadávky, ktoré zdieľajú podobný názov (accrec01, accrec02 ... accrec15) a ktoré majú byť priradené k rovnakému pracovnému zaťaženiu, namiesto zadefinovania atribútu pripojenia pre každý názov aplikácie môžete zadefinovať pracovné zaťaženie s atribútom pripojenia pre názvy aplikácií accrec*, ktorý sa bude zhodovať so všetkými týmito názvami aplikácií.

Používanie zástupných znakov podporujú tieto atribúty pripojenia:

APPLNAME

Názov aplikácie

CURRENT CLIENT_ACCTNG

Ref'azec konta klienta

CURRENT CLIENT_APPLNAME

Názov aplikácie klienta

CURRENT CLIENT_USERID

ID užívateľa klienta

CURRENT CLIENT_WRKSTNNAME

Názov pracovnej stanice klienta

Atribút pripojenia ADDRESS pre pracovné zaťaženie podporuje IP adresy

Pracovné zaťaženia identifikujú prichádzajúcu prácu podľa atribútov pripojenia k databáze, pod ktorým sa táto práca odovzdáva. Keďže viete zadať IP adresy v atribúte pripojenia ADDRESS, máte k dispozícii ďalšiu možnosť určenia zdroja prichádzajúcej práce, ktorú môžete použiť na priradenie práce k správne pracovnému zaťaženiu.

Súvisiace koncepty:

"Identifikácia úloh na základe pôvodu s pracovnými zaťažzeniami" v časti Workload Manager Guide and Reference

Zhromažďovanie súhrnných údajov o aktivite na úrovni pracovných zaťažení a nové maximálne úrovne poskytujú ďalšie štatistiky

Na podporu starnutia priority prebiehajúcich aktivít a definície prahov na úrovni pracovných zaťažení je k dispozícii vylepšené monitorovanie a štatistika.

Zhromažďovanie súhrnných údajov o aktivite na úrovni pracovných zaťažení

Okrem úrovni servisných tried a tried úloh teraz môžete súhrnné informácie o aktivite zhromažďovať aj na úrovni pracovných zaťažení. Toto prináša nasledujúce výhody:

- Vyššiu granulárnosť monitorovania. Okrem získavania podobných informácií na úrovniach servisných tried a tried úloh, teraz môžete, napríklad, získať histogramové informácie pre definície pracovných zaťažení a pre konkrétne aplikácie.
- Zjednodušené zobrazenie súhrnných údajov, keď priorita prebiehajúcich úloh zosťarla. Starnutie priority, prostredníctvom ktorej môžete znižovať prioritu úloh v priebehu času prostredníctvom premapovania úloh medzi servisnými podriedami, môže sťažiť zhromažďovanie zmysluplných súhrnných štatistík o aktivite medzi rozličnými servisnými podriedami. Vďaka podpore súhrnných štatistík o aktivite na úrovni pracovných zaťažení je však zhromažďovanie týchto štatistík jednoduchšie.
- Jednoduchšie určovanie maximálnych hodnôt pre prahy pracovných zaťažení. Pomocou zhromaždených súhrnných údajov o aktivite na úrovni pracovných zaťažení môžete určiť vhodné maximálne hodnoty pre prahy definované v doméne pracovných zaťažení.

Nové maximálne úrovne

Aby ste mohli jednoduchšie určiť, aké hodnoty by ste mali použiť pre nové prahy CPUTIME a SQLROWSREAD, sú dostupné dve nové maximálne úrovne:

act_cpu_time_top

Maximálna úroveň pre procesorový čas, ktorý môžu využiť všetky aktivity na všetkých vnorených úrovniach v servisnej triede, pracovnom zaťažení alebo triede úloh

act_rows_read_top

Maximálna úroveň pre počet riadkov čítaných aktivitami na všetkých vnorených úrovniach v servisnej triede, pracovnom zaťažení alebo triede úloh

Pomocou nasledujúcej novej maximálnej úrovne môžete tiež určiť najdlhší čas čakania na zámok pre každú požiadavku na oddiele pre pracovné zaťaženie počas časového intervalu:

lock_wait_time_top

Maximálna úroveň pre časy čakania na zámok pre všetky požiadavky v pracovnom zaťažení v milisekundách

Súvisiace koncepty:

"Štatistiky pre objekty manažéra pracovných zaťažení DB2" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Pracovné zaťaženia podporujú ovládacie prvky prahov, založených na aktivitách" na strane 86

Kapitola 5, "Vylepšenia monitorovania", na strane 37

Prioritu I/O oblastí vyrovnávacej pamäte môžete riadiť pre servisné triedy

Použitím nastavení priority I/O oblastí vyrovnávacej pamäte môžete ovplyvniť proporciu stránok v oblasti vyrovnávacej pamäte, ktoré môžu byť obsadené aktivitami v danej triede služieb, čo môže zlepšiť priepustnosť a výkon aktivít v danej triede služieb.

Ovládaci prvok prostriedku priority I/O oblastí vyrovnávacej pamäte môžete používať s existujúcimi ovládacími prvkami priority agenta a priority predvýberu pre každú užívateľom definovanú triedu služieb na riadenie relatívnej priority každej triedy služieb.

Súvisiace koncepty:

"Priradenie prostriedkov so servisnými triedami" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Priorita oblastí vyrovnávacej pamäte servisných tried" v časti Workload Manager Guide and Reference

Manažér pracovných zaťažení DB2 podporuje integráciu s WLM (Linux workload management)

Voliteľnú integráciu medzi triedami služieb DB2 a WLM triedami Linux môžete používať s verziou jadra Linux 2.6.26 alebo novšou na 64 bitových systémoch pre riadenie množstva procesorových prostriedkov, ktoré sú alokované pre každú triedu služieb. Keď použijete túto integráciu, môžete využívať schopnosti natívneho riadenia, ktoré poskytuje Linux WLM.

Ďalšie funkcie, poskytnuté integráciou manažéra pracovných zaťažení DB2 s Linux WLM, sú podobné tomu, čo je poskytnuté v prípade integrácie manažéra pracovných zaťažení DB2 s manažérom pracovných zaťažení AIX. Všetky vlákna, spustené (ak sú aktivované) v triede služieb DB2, sú mapované do triedy Linux WLM, kde podliehajú ovládacím prvkom prostriedku procesora, ktoré zadefinujete v Linux WLM.

Súvisiace koncepty:

"Integrácia riadenia pracovného zaťaženia v systéme Linux s manažérom pracovných zaťažení DB2" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Integrácia s manažermi pracovných zaťažení operačných systémov" v časti Workload Manager Guide and Reference

Nové prahy poskytujú ďalšie riadenie aktivít

Pomocou nových prahov môžete uplatniť ďalšie riadenie aktivít na vašom údajovom serveri.

Použitie nasledujúcich nových prahov vám pomôže zachovať stabilitu na vašom údajovom serveri riadením konkrétneho prostriedku:

AGGSQLTEMPSPACE

Určuje maximálne množstvo systémového dočasného tabuľkového priestoru, ktorý môže byť použitý v rámci všetkých aktivít v podtriede služby

CPUTIME

Určuje maximálne množstvo času procesora, ktorý môže využiť aktivita na konkrétnom databázovom oddiele počas spúšťania

SQLROWSREAD

Určuje maximálny počet riadkov, ktoré môže aktivita čítať na konkrétnom databázovom oddiele

Súvisiace koncepty:

"Usporiadanie priority pokračujúcich úloh" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Príklad: Používanie prahov" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Bola pridaná podpora pre starnutie priority prebiehajúcich aktivít" na strane 90

Prahy na základe času podporujú jemnejšiu granularitu

Granularita pre časom riadené prahy bola zlepšená. Táto zmena pomáha znižovať oneskorenia, keď je dôležité skoro zistiť nadmernú spotrebu času.

Tabuľka 6 sumarizuje zlepšenia v granularite určitých časom riadených prahov vo verzii 9.7.

Tabuľka 6. Zlepšená granularita určitých časom riadených prahov

Prah	Popis	Granularita
CONNECTIONIDLETIME	Určuje maximálne množstvo času, počas ktorého môže byť pripojenie neaktívne; t.j. nepracuje na žiadosť užívateľa.	Zmenené z 5 minút na 1 minútu (s platnosťou od verzie 9.7)
ACTIVITYTOTALTIME	Určuje maximálnu životnosť aktivity.	Zmenené z 5 minút na 1 minútu (s platnosťou od verzie 9.7); a z 1 minúty na 10 sekúnd (s platnosťou od verzie 9.7, balíka opráv 5)
UOWTOTALTIME	Určuje maximálne množstvo času, ktorý môže jednotka práce vyžadovať v mechanizme DB2.	Zmenené z 1 minúty na 10 sekúnd (s platnosťou od verzie 9.7, balíka opráv 6)

Súvisiace koncepty:

"Príklad: Používanie prahov" v časti Workload Manager Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"CREATE THRESHOLD" v časti SQL Reference, Volume 2

"ALTER THRESHOLD" v časti SQL Reference, Volume 2

"ALTER WORK ACTION SET" v časti SQL Reference, Volume 2

"CREATE WORK ACTION SET" v časti SQL Reference, Volume 2

"Prah CONNECTIONIDLETIME" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Prah ACTIVITYTOTALTIME" v časti Workload Manager Guide and Reference

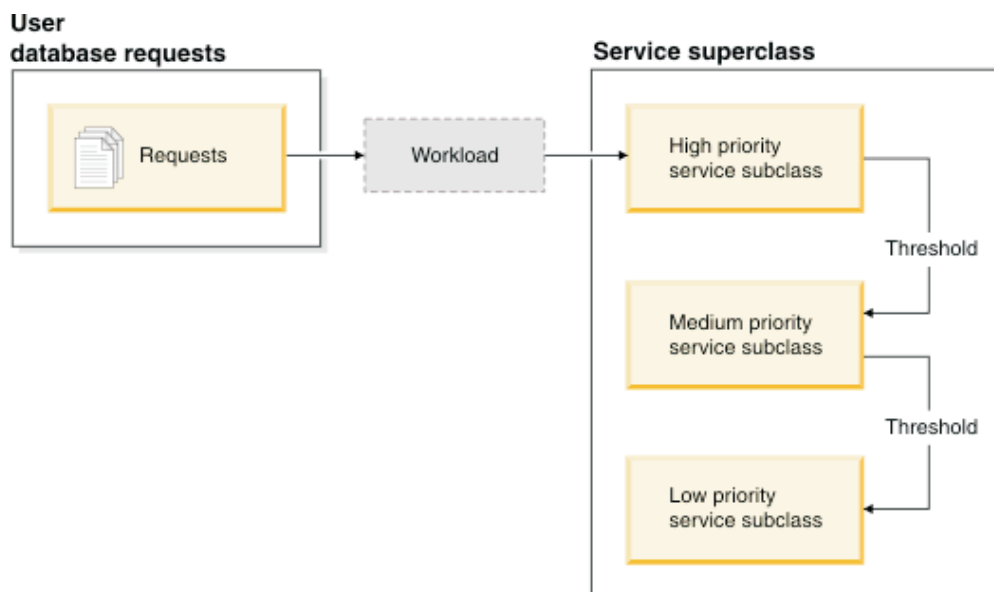
"Prah UOWTOTALTIME" v časti Workload Manager Guide and Reference

Bola pridaná podpora pre starnutie priority prebiehajúcich aktivít

Manažéra pracovného zaťaženia DB2 môžete teraz nakonfigurovať na automatické zníženie priority aktivít, prebiehajúcich nad stanovený čas, známe ako starnutie priority. Starnutie priority slúži na zníženie priority dlhšie prebiehajúcich aktivít, čím je možné zlepšiť priepustnosť pre kratšie prebiehajúce aktivity.

Váš údajový server zmení priority prebiehajúcich aktivít ich presunutím (premapovaním) medzi podtriedami služieb ako odpoveď na množstvo využitého času procesora alebo počet prečítaných riadkov. Priority dlhšie prebiehajúcich aktivít môžete automaticky znížiť alebo spôsobiť jej zostarnutie ich premapovaním do triedy služby s menším množstvom prostriedkov (t.j. s viacerými obmedzeniami prostriedkov). Keďže údajový server vykonáva premapovanie automaticky, nemusíte mať podrobné znalosti o aktivitách, bežiacich na vašom údajovom serveri v konkrétnom čase.

Nasledujúca ilustrácia znázorňuje, ako starne prioritizácia aktivít:



Ihneď po vstupe práce do systému sú aktivity automaticky umiestnené do prvej triedy služby a spustia sa použitím nastavení vysokej priority tejto triedy služby. Ak pre každú z tried služieb zadefinujete aj prahy, ktoré limitujú čas alebo prostriedky, použité pri spúšťaní, aktivity budú dynamicky preradené do nasledujúcej nižšej triedy služby, pokiaľ je prah nasledujúcej vyššej triedy narušený. Toto dynamické riadenie prostriedkov sa opakuje

používa až do dokončenia aktivít alebo kým sú v triede s najnižšou prioritou, kde zostanú až do dokončenia alebo kým nevyvynúťte ich zastavenie.

Nové prahy a akcia nového prahu

Dva nové prahy podporujú starnutie priority poskytnutím akcie premapovania. Aktivity môžu byť premapované v prípade, keď je narušený prah, pre ktorý je zadaná akcia REMAP ACTIVITY.

CPUTIMEINSC

Určuje maximálne množstvo času procesora, ktorý môže využiť aktivita v konkrétnej podtriede služby na konkrétnom databázovom oddiele

SQLROWSREADINSC

Určuje maximálny počet riadkov, ktoré môže aktivita čítať na konkrétnom databázovom oddiele v čase, keď je spustená v konkrétnej podtriede služby

Vylepšené monitorovanie a zhromažďovanie štatistík

Na podporu starnutia priority boli uvedené rozšírené funkcie monitorovania a zhromažďovania štatistík.

Na identifikáciu premapovaných aktivít a príslušných podtried služieb môžete použiť tri nové elementy monitora:

num_remaps

Indikuje, koľkokrát bola aktivita premapovaná

act_remapped_in

Spočíta počet aktivít, ktoré majú byť premapované do podtriedy služby

act_remapped_out

Spočíta počet aktivít, ktoré majú byť premapované mimo konkrétnej podtriedy služby

Kolekcia zoskupených štatistík aktivít po premapovaní aktivít z jednej podtriedy služby do druhej sa uchováva jednoducho zavedením kolekcie zoskupených štatistík aktivít na úrovni pracovného zaťaženia. Túto funkciu môžete použiť na zhromažďovanie podrobných štatistík o aktivitách, bez potreby zoskupovania štatistík v rámci podtried služieb, zúčastnených na premapovaní.

Vzorové skripty starnutia priority, vzorové scenáre

Na rýchlu implementáciu starnutia priorit prebiehajúcich úloh môžete použiť dva vzorové skripty, ktoré sú súčasťou vašej inštalácie údajového servera. Tieto skripty vytvoria za vás všetky objekty riadenia pracovného zaťaženia, vyžadované pre presúvanie prebiehajúcej práce medzi vrstvenými triedami služieb. Pomocou ďalšieho skriptu môžete zrušiť všetky objekty, ktoré boli vytvorené vzorovými skriptami.

Dodané sú aj bežné scenáre postupu pri používaní týchto skriptov na vašom údajovom serveri.

Súvisiace koncepty:

"Usporiadanie priority pokračujúcich úloh" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 123

"Riadenie práce s prahmi" v časti Workload Manager Guide and Reference

FP1: Skupiny pracovných úkonov môžu byť definované na úrovni pracovného zaťaženia

Počínajúc verzou 9.7 s balíkom opráv 1 môžete sady pracovných úkonov definovať na úrovni pracovného zaťaženia pre riadenie aktivít, ktoré boli odovzdané pri výskyte týchto pracovných zaťažení, na základe typu a veľkosti práce. Voľba riadenia práce na úrovni pracovného zaťaženia dopĺňa voľby riadenia, ktoré sú už dostupné na úrovni nadtriedy služieb a na úrovni databázy. Skupina pracovných úkonov, definovaná v definícii pracovného zaťaženia, sa vzťahuje na všetku prácu, ktorú odovzdali pripojenia, ktoré sa momentálne mapujú do takejto definície pracovného zaťaženia.

Pomocou schopnosti definovať skupiny pracovných úkonov na úrovni pracovného zaťaženia môžete monitorovať a riadiť aktivity, ktoré odovzdala špecifická aplikácia bez nutnosti mapovania týchto aktivít do odlišnej triedy služieb. Riadenie prichádzajúcej práce obsahuje použitie prahov aktivít pre aktivity, ktoré boli odovzdané pri výskytoch pracovného zaťaženia a tiež schopnosť predstaviť prah súbežnosti na určitú časť alebo na celú túto prácu.

Nasledujúci zoznam obsahuje typy pracovných úkonov, ktoré budú dostupné, keď sa skupina pracovných úkonov použije na úrovni pracovných zaťažení:

- COUNT ACTIVITY
- PREVENT EXECUTION
- COLLECT ACTIVITY DATA
- COLLECT AGGREGATE ACTIVITY DATA
- Prahy, ktoré sa použijú pre každú jednotlivú aktivitu v zhodnej pracovnej triede:
 - ESTIMATEDSQLCOST
 - SQLROWSRETURNED
 - ACTIVITYTOTALTIME
 - SQLTEMPSPACE
 - SQLROWSREAD
 - CPUTIME
- Prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES, ktorý sa vzťahuje na všetky aktivity ako skupina v zhodnej pracovnej triede. Tento prah kontroluje počet súbežných aktivít v zhodnej pracovnej triede vo všetkých výskytoch pracovného zaťaženia.

Súvisiace koncepty:

"Pracovné akcie a doména skupiny pracovných akcií" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Riadenie súbežnosti na úrovni pracovného zaťaženia použitím skupín pracovných akcií" v časti Workload Manager Guide and Reference

FP1: Nový časový prah limituje trvanie jednotky práce

Počínajúc verzou 9.7 s balíkom opráv 1 môžete použiť prah UOWTOTALTIME na zadanie maximálneho množstva času, ktorý môže uplynúť od času prvého aktivovania jednotky práce. Predtým ste museli použiť regulátor DB2, aby ste pre jednotku práce vymedzili jej špecifické trvanie.

V niektorých prípadoch môže aplikácia spustiť transakcie, ktoré bežia dlhšie, než je vyžadované, čo spôsobí podržanie uzamknutia, ktoré zabráni v pokračovaní ostatným dôležitejším aplikáciám. Prah UOWTOTALTIME spúšťa ukončenie dlho spustených aplikácií alebo vráti späť transakciu, aby mohlo pokračovať spracovanie pri inej práci.

Tento nový prah môžete zadefinovať na doménach pracovného zaťaženia, nadtriedy služieb, a databázy pre riadenie pracovného zaťaženia.

Súvisiace koncepty:

"Príklad: Používanie prahov" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Prahy jednotky práce" v časti Workload Manager Guide and Reference

FP1: Skript uľahčuje migráciu z Query Patroller na manažéra pracovných zaťažení

Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 1 bol pre uľahčenie migrácie zo zastaraného prostredia DB2 Query Patroller (QP) do prostredia manažéra pracovných zaťažení DB2 (WLM) poskytnutý vzorový skript (`qpwlmig.pl`). Tento skript generuje súbor, ktorý obsahuje príkazy DDL na vytvorenie WLM objektov, ktoré najpresnejšie odrážajú vaše aktuálne nastavenie QP.

Vo väčšine prípadov môžete pokračovať v používaní rovnakého prístupu k systémovému riadeniu, ktorý momentálne používa QP, kým nestanovíte ako budete najlepšie využívať schopnosti WLM.

Súvisiace koncepty:

"Migračný nástroj Query Patroller" v časti Workload Manager Guide and Reference

Súvisiace úlohy:

"Migrácia z nástroja Query Patroller na DB2 Workload Manager" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Kapitola 10. Vylepšenia v oblasti bezpečnosti

Keďže sa množstvo interných i externých bezpečnostných hrozieb neustále rozrastá, je dôležité, aby ste oddelili úlohy zabezpečenej úschovy údajov od úloh správy kľúčových systémov. Stavajúc na vylepšeniach uvedených v predchádzajúcich vydaniach, vylepšenia v Verzii 9.7 zaručujú, že vaše citlivé údaje budú ešte lepšie chránené.

Pokroky v oddelení úloh poskytujú nasledujúce funkcie:

- Administrátori databáz si môžu zachovať plnú kontrolu nad databázovými operáciami bez prístupu k údajom.
- Všetku bezpečnostnú a auditnú kontrolu môžete vložiť do rúk osobitných bezpečnostných administrátorov.
- Môžete použiť nové oprávnenia, ktoré zjednodušujú správu oprávnenia na vývoj aplikácií ako aj pracovného zaťaženia.

Bližšie informácie nájdete v časti “Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh”.

Nasledujúce vylepšenia rozširujú aj funkcie zabezpečenia:

- Šifrovanie AES (pozrite si časť “Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť” na strane 98)
- Protokol TLS (Transport Layer Security) (pozrite si časť “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 98)
- Additional Secure Sockets Layer (SSL) client support (pozrite si časť “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 98)
- Schopnosť opakovať minulé databázové aktivity (pozrite si časť “FP2: Zlepšenia v oblasti auditu umožňujú opakovanie minulých databázových aktivít” na strane 102)

Nasledujúce vylepšenia zjednodušujú konfiguráciu bezpečnostných funkcií:

- Nové konfiguračné parametre a kľúčové slová reťazcov pripojenia databázového manažéra pre servery SSL a na konfiguráciu klientov SSL (pozrite si časť “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 98)
- Rozšírená podpora pre transparentnú autentifikáciu LDAP a skupinové vyhľadávanie, vrátane podpory autentifikácie Kerberos v operačných systémoch AIX (pozrite si časť “FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)” na strane 100)
- Vylepšenia nastavovania hesiel (pozrite si časť “Heslá môžu mať maximálnu dĺžku, podporovanú operačným systémom” na strane 100)
- 32-bitové knižnice GSKit sa inštalujú automaticky (pozrite si časť “FP1: 32-bitové knižnice GSKit sú zahrnuté v 64-bitovej inštalácii produktu DB2” na strane 101)

Môžete riadiť, ktoré typy operácií môžu vykonávať chránené rutiny. Bližšie informácie nájdete v časti “Privilégiá procesu chráneného režimu (db2fmp) sa dajú prispôsobiť (Windows)” na strane 101.

Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh

Verzia 9.7 jednoznačne oddeľuje úlohy administrátora databázy od úloh bezpečnostného administrátora a uvádza nové oprávnenia, ktoré vám umožnia udeliť užívateľom len tie privilégia, ktoré potrebujú pre svoju prácu. Tieto vylepšenia taktiež uľahčujú dosiahnutie súladu s vládnymi nariadeniami.

Verzia 9.7 uvádza nové oprávnenia na riadenie pracovného zaťaženia (WLMADM), ladenie SQL (SQLADM) a na používanie funkcie vysvetlenia s príkazmi SQL (EXPLAIN). Tieto oprávnenia vám umožňujú udeľovať užívateľom tieto úlohy bez toho, aby ste im udelili oprávnenie DBADM alebo privilégia na základné tabuľky, ktoré by dali týmto užívateľom viac privilégii, ako potrebujú pre svoju prácu. Od balíka opráv 5 môžete ďalej vylepšovať privilégia, ktoré udelil SQLADM nastavením premennej registra **DB2AUTH** na voľbu **SQLADM_NO_RUNSTATS_REORG**, ktorá užívateľom s týmto oprávnením zabráňuje vydávať operácie runstats a reorg. Pomocou týchto nových oprávnení môžete teda minimalizovať riziko vyzradenia citlivých údajov.

Verzia 9.7 taktiež uvádza nové oprávnenia DATAACCESS a ACCESSCTRL. Oprávnenie DATAACCESS predstavuje oprávnenie umožňujúce prístup k údajom v konkrétnej databáze. Oprávnenie ACCESSCTRL predstavuje oprávnenie umožňujúce užívateľom udeľovať alebo zrušiť privilégia pre objekty v konkrétnej databáze. Oprávnenia DATAACCESS a ACCESSCTRL sa štandardne udeľujú, keď bezpečnostný administrátor udelí oprávnenie DBADM. Ak nechcete, aby mal administrátor databázy prístup k údajom alebo aby mohol udeľovať privilégia alebo oprávnenia, môžete zamedziť udeleniu týchto oprávnení.

Poznámka: Užívateľovi, ktorý vytvorí databázu, sú automaticky udelené oprávnenia DBADM, SECADM, DATAACCESS a ACCESSCTRL pre danú databázu. Ak nechcete, aby mal užívateľ niektoré z týchto oprávnení, musíte ich zrušiť.

Zmeny v role administrátora systému (ktorý má oprávnenie SYSADM)

Užívateľ s oprávnením SYSADM už nemá implicitne oprávnenie DBADM, takže má v porovnaní so schopnosťami, dostupnými vo verzii 9.5, obmedzené schopnosti.

Užívateľ, ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM, už nemá možnosť udeliť žiadne oprávnenia ani privilégia okrem privilégii na tabuľkový priestor.

Aby mal užívateľ s oprávnením SYSADM rovnaké možnosti ako vo verzii 9.5 (iné ako možnosť udeliť oprávnenie SECADM), bezpečnostný administrátor mu musí explicitne udeliť oprávnenie DBADM. Keď bezpečnostný administrátor udelí oprávnenie DBADM, štandardne sa udelia aj oprávnenia DATAACCESS a ACCESSCTRL. Vďaka tomu bude mať užívateľ rovnaké možnosti ako vo verzii 9.5. Aby mohol tento užívateľ udeliť oprávnenie SECADM, musí mu byť tiež udelené oprávnenie SECADM. Avšak uvedomte si, že oprávnenie SECADM mu umožní vykonávať viac akcií, ako mohol administrátor systému vo verzii 9.5. Bude môcť, napríklad, vytvárať objekty, ako sú roly, dôveryhodné kontexty a politiky auditu.

Ak v systémoch Windows nie je špecifikovaný konfiguračný parameter databázového manažéra **sysadm_group**, konto LocalSystem je považované za administrátora systému (ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM). Každá aplikácia DB2, používaná kontom LocalSystem, je ovplyvnená zmenou v rozsahu oprávnenia SYSADM vo verzii 9.7. Tieto aplikácie sú zvyčajne písané v podobe služieb Windows a bežia pod kontom LocalSystem ako prihlasovacím kontom pre služby. Ak si situácia vyžaduje, aby tieto aplikácie vykonávali databázové akcie, ktoré už nie sú v rozsahu oprávnenia SYSADM, kontu LocalSystem musíte udeliť vyžadované privilégia alebo oprávnenia na databázu. Napríklad, ak aplikácia vyžaduje schopnosti administrátora databázy, použitím príkazu GRANT (Database Authorities) udeľte kontu LocalSystem oprávnenie DBADM. Nezabudnite, že autorizačné ID pre konto LocalSystem je SYSTEM.

Zmeny v role bezpečnostného administrátora (ktorý má oprávnenie SECADM)

Užívateľ, ktorý má oprávnenie SECADM, môže teraz udeliť a zrušiť všetky oprávnenia a privilégia, vrátane oprávnení DBADM a SECADM.

Oprávnenie SECADM teraz môžete udeliť aj rolám a skupinám (vo verzii 9.5 bolo možné oprávnenie SECADM udeliť len jednotlivým užívateľom).

Oprávnenie SECADM už nie je potrebné na spúšťanie uložených procedúr a tabuľkových funkcií auditu:

- AUDIT_ARCHIVE
- AUDIT_LIST_LOGS
- AUDIT_DELIM_EXTRACT

Na spúšťanie týchto rutín vo verzii 9.7 stačí, ak má užívateľ oprávnenie EXECUTE, no oprávnenie EXECUTE pre tieto rutiny môže udeliť len bezpečnostný administrátor. Táto zmena umožňuje bezpečnostným administrátorom postúpiť časť svojich úloh iným užívateľom.

Zmeny v role administrátora databázy (ktorý má oprávnenie DBADM)

Nasledujúce oprávnenia budú naďalej dostupné pre administrátora databázy, pokiaľ bude mať užívateľ oprávnenie DBADM, ale po zrušení oprávnenia DBADM ich stratí. Udelenie oprávnenia DBADM už neudeluje nasledujúce osobitné oprávnenia na databázu, pretože tieto sú už implicitne udelené v úrovni oprávnenia DBADM.

- BINDADD
- CONNECT
- CREATETAB
- CREATE_EXTERNAL_ROUTINE
- CREATE_NOT_FENCED_ROUTINE
- IMPLICIT_SCHEMA
- QUIESCE_CONNECT
- LOAD

Keď bezpečnostný administrátor udelí oprávnenie DBADM, môže si vybrať, či chce administrátorovi databázy udeliť oprávnenia aj na vykonávanie nasledujúcich operácií:

- Prístup k údajom v databáze.
- Udeľovanie a zrušenie privilégií a oprávnení.

Tieto funkcie môže bezpečnostný administrátor riadiť prostredníctvom nasledujúcich volieb príkazu GRANT DBADM ON DATABASE:

- WITH ACCESSCTRL
- WITHOUT ACCESSCTRL
- WITH DATAACCESS
- WITHOUT DATAACCESS

Pokiaľ neurčíte inak štandardne budú udelené oprávnenia DATAACCESS a ACCESSCTRL.

Súvisiace koncepty:

- "Autorizácia, privilégia a vlastníctvo objektu" v časti SQL Reference, Volume 1
- "Podpora konta lokálneho systému Windows" v časti Database Security Guide
- "Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide
- "Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora systému (SYSADM)" na strane 233
- "Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM)" na strane 236
- "Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené" na strane 235

Súvisiaci odkaz:

"Zmeny v správaní servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť

Vo verzii 9.7 môžete teraz zašifrovať ID užívateľa a heslo použitím algoritmu AES (Advanced Encryption Standard) s kľúčmi, ktoré majú dĺžku 256 bitov.

Ak je vyjednaná metóda autentifikácie medzi klientom DB2 a serverom DB2 SERVER_ENCRYPT, ID užívateľa a heslo zadané na autentifikáciu v DB2 sú zašifrované. Vyjednaná metóda autentifikácie závisí od nastavenia typu autentifikácie v konfiguračnom parametri **authentication** na serveri a od autentifikácie požadovanej klientom. Výber šifrovacieho algoritmu, ktoré sa použije na šifrovanie ID užívateľa a hesla - DES alebo AES, závisí od nastavenia konfiguračného parametra **alternate_auth_enc** databázového manažéra:

- Hodnota NOT_SPECIFIED (predvolené) znamená, že server akceptuje šifrovací algoritmus, ktorý navrhne klient.
- Hodnota AES_CMP znamená, že ak pripájajúci sa klient navrhne algoritmus DES, ale podporuje aj algoritmus AES, server vyjedná šifrovanie AES. Nízkoúrovňoví klienti, nepodporujúci AES, sa ešte stále budú môcť pripojiť použitím DES.
- Hodnota AES_ONLY znamená, že server akceptuje iba šifrovanie AES. Ak klient nepodporuje šifrovanie AES, pripojenie je odmietnuté.

Súvisiace koncepty:

"Metódy autentifikácie vášho servera" v časti Database Security Guide

Súvisiaci odkaz:

"autentifikácia - typu autentifikácie" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"alternate_auth_enc - Konfiguračný parameter alternatívneho šifrovacieho algoritmu pre prichádzajúce pripojenia na serveri" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL

V DB2, verzia 9.7, rozšírená podpora pre protokol SSL (Secure Sockets Layer) a pre jeho nástupcu, protokol TLS (Transport Layer Security), vylepšuje bezpečnosť dátovej komunikácie, keďže uľahčuje konfiguráciu servera. Navyše, podpora bola rozšírená na všetkých klientov DB2 iných ako Java, ako sú CLI/ODBC, .Net Data Provider a vložené SQL a CLP.

Poznámka: Informácie pre protokol SSL v tejto téme sa vzťahujú aj na protokol TLS.

Sú podporované protokoly TLS, verzia 1.0 (RFC2246), a TLS, verzia 1.1 (RFC4346).

Vylepšenia konfigurácie

Na konfiguráciu podpory SSL už nemusíte použiť samostatné konfiguračné súbory. Parametre, ktoré ste nastavovali v konfiguračných súboroch `SSLconfig.ini` a `SSLClientconfig.ini` boli nahradené konfiguračnými parametrami databázového manažéra a kľúčovými slovami reťazca pripojenia.

- Bolo pridaných šesť nových konfiguračných parametrov na strane servera:
 - **ssl_svr_keydb** určuje úplnú cestu k súboru databázy kľúčov.
 - **ssl_svr_stash** určuje úplnú cestu k zabezpečenému súboru, ktorý obsahuje šifrované heslo pre databázu kľúčov.
 - **ssl_svr_label** určuje návěstie digitálneho certifikátu servera v databáze kľúčov.
 - **ssl_svcsname** určuje port, na ktorom databázový server očakáva komunikáciu od vzdialených klientov používajúcich protokol SSL.
 - **ssl_cipherspecs** (voliteľný) určuje sady šifier, ktoré server podporuje.
 - **ssl_versions** (voliteľný) určuje verzie protokolov SSL a TLS, ktoré server podporuje.
- Boli pridané dva nové konfiguračné parametre databázového manažéra na strane klienta:
 - **ssl_clnt_keydb** určuje úplnú cestu k súboru databázy kľúčov na klientovi.
 - **ssl_clnt_stash** určuje úplnú cestu k zabezpečenému súboru na klientovi.
- Boli pridané dve nové kľúčové slová reťazcov pripojení pre aplikácie CLI/ODBC:
 - **SSLClientKeystoredb** - Kľúčové slovo **SSLClientKeystoredb** nastavte na úplný názov súboru databázy kľúčov.
 - **SSLClientKeystash** - Kľúčové slovo **SSLClientKeystash** nastavte na úplný názov zabezpečeného súboru.
- Boli pridané tri nové kľúčové slová reťazcov pripojení pre aplikácie DB2 .Net Data Provider:
 - **SSLClientKeystoredb** - Kľúčové slovo **SSLClientKeystoredb** nastavte na úplný názov súboru databázy kľúčov.
 - **SSLClientKeystash** - Kľúčové slovo **SSLClientKeystash** nastavte na úplný názov zabezpečeného súboru.
 - **security** - Kľúčové slovo **security** nastavte na hodnotu SSL.

Konfigurácia pripojení SSL pre aplikácie CLI/ODBC

Ak používate ovládač IBM Data Server Driver for ODBC and CLI na pripojenie k databáze prostredníctvom protokolu SSL, pomocou parametrov **SSLClientKeystoredb** a **SSLClientKeystash** reťazca pripojenia môžete nastaviť cestu k databáze klientskych kľúčov a pre zabezpečený súbor a pomocou parametra **security** reťazca pripojenia môžete nastaviť protokol na hodnotu SSL.

Ak používate klienta IBM Data Server Client alebo IBM Data Server Runtime Client na pripojenie k databáze prostredníctvom protokolu SSL, pomocou parametra reťazca pripojenia **security** nastavte protokol na hodnotu SSL a pomocou parametrov **SSLClientKeystoredb** a **SSLClientKeystash** reťazca pripojenia alebo konfiguračných parametrov **ssl_clnt_keydb** a **ssl_clnt_stash** databázového manažéra na strane klienta nastavte cestu k databáze klientskych kľúčov a zabezpečenému súboru.

Konfigurácia pripojení SSL pre aplikácie .Net Data Provider

Pri aplikáciách .Net Data Provider pomocou parametrov reťazca pripojenia **SSLClientKeystoredb** a **SSLClientKeystash** nastavte cestu pre databázu kľúčov klienta a pre zabezpečený súbor a pomocou parametra reťazca pripojenia **security** nastavte protokol na SSL

Konfigurácia pripojení SSL pre klientov CLP a vložených klientov SQL

Do parametra SECURITY príkazu TCPIP NODE bolo pridané kľúčové slovo SSL. Toto kľúčové slovo a konfiguračné parametre databázového manažéra na strane klienta **ssl_clnt_keydb** a **ssl_clnt_stash** môžu klienti CLP a vložení klienti SQL používať na pripojenie k databáze prostredníctvom SSL.

Súvisiace koncepty:

"Podporované šifry" v časti Database Security Guide

"Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažéra" na strane 237

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia podpory Secure Sockets Layer (SSL) v inštancii DB2" v časti Database Security Guide

"Konfigurácia podpory Secure Sockets Layer (SSL) na klientoch DB2 bez podpory jazyka Java" v časti Database Security Guide

Súvisiaci odkaz:

" CATALOG TCPIP/TCPIP4/TCPIP6 NODE" v časti Command Reference

"Kľúčové slovo konfigurácie bezpečnosti CLI/ODBC" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)

DB2, verzia 9.7 podporuje v operačnom systéme AIX transparentný LDAP, čo je nová voľba pre implementáciu autentifikácie a vyhľadávania skupín na základe LDAP. Počnúc DB2 V9.7, balík opráv 1, podpora pre transparentné LDAP bola rozšírená o operačné systémy Linux, HP-UX a Solaris.

Transparentná autentifikácia LDAP a skupinové vyhľadávanie vám umožňuje používať autentifikáciu LDAP bez potreby nakonfigurovať prostredie DB2 s použitím bezpečnostných modulov plug-in DB2 LDAP. Inštancie produktu DB2 môžete nakonfigurovať na autentifikáciu užívateľov a získavanie ich skupín prostredníctvom operačného systému. Operačný systém potom vykoná autentifikáciu a akvizíciu skupín cez LDAP server. Ak chcete aktivovať transparentnú autentifikáciu prostredníctvom LDAP, premennú registra **DB2AUTH** nastavte na OSAUTHDB.

Od verzie DB2 V9.7 je v systéme AIX podporovaná transparentná autentifikácia LDAP, autentifikácia Kerberos a vyhľadávanie skupín.

Súvisiace koncepty:

"Autentifikácia založená na LDAP a podpora skupinového overenia" v Database Security Guide

Heslá môžu mať maximálnu dĺžku, podporovanú operačným systémom

Keď vo verzii 9.7 nakonfigurujete databázového manažéra DB2 tak, aby vykonával autentifikáciu použitím autentifikačného plug-inu operačného systému IBM, dĺžku hesla môžete nastaviť na maximum, podporované operačným systémom.

Niektoré operačné systémy môžu mať ďalšie pravidlá pre heslá, napríklad týkajúce sa minimálnej dĺžky a jednoduchosti. Niektoré operačné systémy môžete nakonfigurovať aj tak, aby používali pre heslá šifrovacie algoritmy, poskytované daným operačným systémom. Bližšie informácie nájdete v dokumentácii k príslušnému operačnému systému.

Oprávnenie SYSMON bolo rozšírené na príkazy LIST a db2mtrk

Ak chcete vylepšiť schopnosť monitorovania databázy pre užívateľa s oprávnením monitorovania systému (SYSMON), SYSMON má teraz schopnosť spúšťať určité príkazy **LIST**. Oprávnenie SYSMON vám umožňuje spúšťať príkaz **db2mtrk** na ohlásenie informácií o alokovaní pamäťovej oblasti.

Týka sa to týchto príkazov **LIST**:

- **LIST DATABASE PARTITION GROUPS**
- **LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS**
- **LIST PACKAGES**
- **LIST TABLES**
- **LIST TABLESPACE CONTAINERS**
- **LIST TABLESPACES**
- **LIST UTILITIES**

Súvisiaci odkaz:

"LIST PACKAGES/TABLES" v časti Command Reference

"LIST TABLESPACE CONTAINERS" v časti Command Reference

"LIST TABLESPACES" v časti Command Reference

"LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS" v časti Command Reference

"LIST DATABASE PARTITION GROUPS" v časti Command Reference

"db2mtrk - nástroja na sledovanie pamäte" v Command Reference

"LIST UTILITIES" v časti Command Reference

Privilégiá procesu chráneného režimu (db2fmp) sa dajú prispôbiť (Windows)

Keď je na platformách Windows aktivovaná rozšírená bezpečnosť, môžete zmeniť privilégiá priradené procesu db2fmp pomocou premennej registra **DB2_LIMIT_FENCED_GROUP**. Túto funkciu môžete použiť na riadenie typov operácií, ktoré môžu chránené rutiny (napríklad uložené procedúry a UDF) spustené pod procesom db2fmp vykonávať.

Keď nastavíte premennú registra a pridáte názov konta priradený službe DB2 do skupiny DB2USERS, privilégiá operačného systému procesu db2fmp budú zahŕňať tiež privilégiá skupiny DB2USERS. Privilégiá procesu db2fmp je možné prispôbiť ešte viac, a to priradením názvu konta služby DB2 ďalším skupinám so špeciálnymi privilégiami.

Táto funkcia nie je dostupná, ak sa ako názov konta služby DB2 používa názov LocalSystem.

Súvisiaci odkaz:

"Rôzne premenné" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

FP1: 32-bitové knižnice GSKit sú zahrnuté v 64-bitovej inštalácii produktu DB2

Produkt DB2 9.7 Fix Pack 1 a novší sa teraz inštaluje knižnice IBM Global Security Kit (GSKit) GSKit so 64-bitovým databázovým serverom DB2. 32-bitová verzia knižnic GSKit sa automaticky zahrnie pri inštalácii 64-bitovej verzie databázového servera DB2. Knižnice GSKit sú potrebné na podporu pripojení SSL medzi klientmi a databázami DB2.

Zaistite, aby bola cesta ku knižniciam GSKit zobrazená v premennej prostredia PATH v systéme Windows a v premenných prostredia LIBPATH, SHLIB_PATH alebo LD_LIBRARY_PATH v operačných systémoch Linux aUNIX. Napríklad v systéme Windows pridajte GSKit adresáre bin a lib do premennej prostredia PATH:

```
set PATH="C:\Program Files\ibm\gsk8\bin";%PATH%  
set PATH="C:\Program Files\ibm\gsk8\lib";%PATH%
```

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia podpory Secure Sockets Layer (SSL) v inštancii DB2" v časti Database Security Guide

"Konfigurácia podpory Secure Sockets Layer (SSL) na klientoch DB2 bez podpory jazyka Java" v časti Database Security Guide

FP2: Zlepšenia v oblasti auditu umožňujú opakovanie minulých databázových aktivít

DB2 V9.7, balík opráv 2, prináša funkciu auditu, ktorá bezpečnostným administrátorom umožňuje opakovať minulé databázové aktivity.

Ako súčasť komplexnej bezpečnostnej politiky, spoločnosti môžu vyžadovať schopnosť retroaktívne sa vrátiť o istý počet rokov a analyzovať dopad niektorej konkrétnej požiadavky na konkrétne tabuľky v databáze. Aby ste to dosiahli, môžete ustanoviť politiku archivácie týždenných záloh a príslušných protokolových súborov, aby mohli rekonštruovať databázu pre ľubovoľný časový moment. Audit databázy teraz zaznamenáva dostatočné množstvo informácií o jednotlivých požiadavkách, ktoré sa vykonávajú na databáze, umožňujúc opakovanie a analýzu týchto požiadaviek na príslušnej obnovennej databáze. Táto požiadavka pokrýva statické i dynamické príkazy SQL.

Súvisiace úlohy:

"Povolenie zopakovania minulých aktivít" v časti Database Security Guide

Kapitola 11. Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií

Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií vo verzii 9.7 zjednodušujú vývoj databázových aplikácií, zlepšujú prenosnosť aplikácií a uľahčujú ich nasadenie.

Riadenie databázových objektov bolo zjednodušené nasledujúcim spôsobom:

- Stĺpce môžete premenovať pomocou príkazu ALTER TABLE (pozrite si časť “Pomocou príkazu ALTER TABLE môžete premenovať stĺpce” na strane 106).
- Väčšinu objektov môžete počas vytvárania objektov pomocou klauzuly OR REPLACE (pozrite si časť “Pridaný príkaz REPLACE ako voľba na niekoľkých príkazoch CREATE” na strane 106).
- Transakcie môžu zahŕňať zvýšený limit operácií ALTER TABLE (pozrite si časť “Transakcie môžu zahŕňať zvýšený limit operácií ALTER TABLE” na strane 107).
- Niektoré objekty sa môžu vytvoriť napriek tomu, že počas kompilácie ich tieľ sa vyskytnú chyby (pozrite si časť “Pre určité objekty databáz je pridaná podpora príkazu CREATE s chybami” na strane 107).
- Pre niektoré príkazy DDL (Data Definition Language) je podporované ľahké zneplatnenie a automatická revalidácia (pozrite si časť “Bola pridaná podpora nedefinitívneho zrušenia platnosti a automatického obnovenia platnosti” na strane 108).
- Typy stĺpcov základnej tabuľky môžete vo viacerých prípadoch zmeniť pomocou príkazu ALTER TABLE (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora pre ALTER COLUMN SET DATA TYPE” na strane 110).
- Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE (pozrite si časť “Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE” na strane 111).

Možnosti programovania v jazyku SQL boli rozšírené o tieto nové funkcie:

- Vnútrodataázový prístup k analýze využívajúci vložený proces SAS na databázovom serveri (pozrite si tému “Bola pridaná vnútrodataázová analýza s podporou vloženého procesu SAS” na strane 105)
- Príkaz TRUNCATE, ktorý dokáže rýchlo vymazať všetky riadky v databázovej tabuľke (pozrite si časť “Bol pridaný príkaz TRUNCATE ako príkaz SQL” na strane 111)
- Vytvorené dočasné tabuľky, ktoré predstavujú nový typ užívateľom definovaných dočasných tabuliek (pozrite si časť “Podporované sú vytvorené dočasné tabuľky” na strane 112)
- Množstvo nových a upravených skalárnych funkcií (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora pre skalárne funkcie” na strane 112)
- Implicitná konverzia, ktorá automaticky konvertuje údaje z jedného typu na iný typ na základe odvodených pravidiel konverzie (pozrite si časť “Implicitné pretypovanie zjednodušuje aktivovanie aplikácií” na strane 115)
- Možnosti nastavenia presnosti na zlomky sekúnd pre typ údajov TIMESTAMP (pozrite si časť “Typ údajov TIMESTAMP umožňuje parametrizovanú presnosť” na strane 116)
- Podpora pre stĺpce typu LOB v dočasných tabuľkách (pozrite si časť “Dočasné tabuľky podporujú stĺpce typu LOB” na strane 116)
- Podpora pre verejné aliasy (verejné synonymá) (pozrite si časť “Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty” na strane 116)
- Pre moduly a postupnosti sú podporované súkromné aliasy v rámci schémy (pozrite si časť “Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty” na strane 116)
- Podpora pre globálne priradenie premenných vo vnorenom kontexte (pozrite si časť “FP1: Podpora priradení globálnych premenných vo vnorených kontextoch” na strane 165)

Vývoj uložených procedúr bol zjednodušený a vylepšený nasledujúcim spôsobom:

- Predvolené hodnoty pre parametre (pozrite si časť “Predvolené hodnoty a pomenované argumenty zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr a funkcií” na strane 117)
- Priradenie argumentov podľa názvu parametra pri volaní procedúr (pozrite si časť “Predvolené hodnoty a pomenované argumenty zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr a funkcií” na strane 117)
- Autonómne transakcie, ktoré potvrdzujú úlohy aj keď bola samotná volajúca transakcia vrátená späť (pozrite si časť “Podporované sú autonómne transakcie” na strane 118)
- Aplikačné prostredia možno prispôbiť počas procesu pripojenia pomocou uloženej procedúry (pozrite si “FP3: Aplikačné prostredia možno prispôbiť počas procesu pripojenia” na strane 119)

Programovanie všeobecných databázových aplikácií bolo rozšírené o tieto nové vylepšenia:

- Rozšírenia na prístup z aplikácií Python k údajovým serverom IBM (pozrite si časť “Bola pridaná podpora pre vývoj aplikácií v jazyku Python” na strane 119)
- Systémom definované moduly (pozrite si časť “Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku” na strane 120)
- Vylepšená verzia balíka IBM Database Add-Ins for Visual Studio (pozrite si časť “Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené” na strane 122)
- Kolekcia uložených procedúr so spoločným podpisom alebo nemenným podpisom, ktoré sú prenositeľné medzi rôznymi údajovými servermi IBM (pozrite si časť “Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administratívnych aplikácií” na strane 121)
- Nové vzorové programy DB2, ktoré môžete použiť ako šablóny pri tvorbe vašich vlastných aplikácií (pozrite si časť “Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123)
- Podpora pre parametre OUT a INOUT v užívateľom definovaných funkciách (pozrite si časť “FP1: Užívateľom definované funkcie podporujú parametre OUT a INOUT” na strane 126)

Programovanie v jazyku SQL PL (SQL Procedural Language) bolo taktiež vylepšené, bližšie informácie nájdete v časti Kapitola 12, “Vylepšenia procedúrneho jazyka SQL (SQL PL)”, na strane 161.

Navyše, klienti a ovládače údajových serverov IBM boli vylepšené nasledujúcim spôsobom:

- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zahŕňa podporu pre vylepšenia vo verzii Verzia 9.7 a poskytuje nové funkcie (pozrite si časť “Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená” na strane 127).
- Balík IBM Data Server Driver Package bol vylepšený (pozrite si časť “ IBM Data Server Driver Package bol vylepšený” na strane 144).
- Ovládač IBM_DB Ruby, rozšírenia IBM PHP a IBM Data Server Provider for .NET podporujú dôveryhodné kontexty (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora pre dôveryhodné kontexty” na strane 144).
- Na klientoch údajových serverov IBM a v ovládačoch údajových serverov iných ako Java s licenciou DB2 Connect je podporovaná funkčnosť Sysplex (pozrite si časť “Podpora Sysplex bola rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera.” na strane 145).
- Rozhranie CLI (Call Level Interface) poskytuje podporu pre vylepšenia vo verzii Verzia 9.7 a poskytuje nové funkcie (pozrite si časť “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146).
- Bolo zjednodušené balenie ovládačov údajových serverov (pozrite si časť “Zmenili sa názvy komponentov” na strane 3).

Bola pridaná vnútrodatabázová analýza s podporou vloženého procesu SAS

Môžete používať vnútrodatabázový prístup k analýze v dátovom sklade spustením vloženého procesu SAS (SAS EP) na databázovom serveri DB2.

Schopnosť dynamicky vyhodnocovať alebo spúšťať regresiu, klastering, neurálnu sieť a iné analytické algoritmy v prostredí databázového servera —a tak posunúť spracovanie a hĺbkovú analýzu tam, kde sú dáta uložené—znižuje dobu čakania, ktorá súvisí s presúvaním dát a zvyšuje flexibilitu analytických schopností koncového užívateľa.

SAS Scoring Accelerator for DB2 umožňuje, aby sa proces vyhodnocovania vykonával vnútri databázy a nevyžaduje presun údajov. Pred verziou 4.1, SAS Scoring Accelerator for DB2 prekladal modely, ktoré vyvinul SAS Enterprise Miner, do vyhodnocovacích funkcií, ktoré mohli byť nasadené vnútri dátového servera DB2. Funkcie vyhodnocovania sa mohli používať v SQL príkazoch ako ostatné DB2 užívateľom definované skalárne funkcie, poskytujúce tieto výhody:

- Znížené požiadavky na pohyb dát a úložné zariadenia
- Lepšia kontrola dát (väčšina dát zostáva v databáze)
- Väčší výpočtový výkon zo systému RDBMS (relational database management system)
- Lepšia produktivita cez kratší cyklus od nápadu k produktu

Nové rozšírenia v produkte SAS Scoring Accelerator for DB2, verzia 4.1, ktoré eliminujú potrebu registrovať skalárne užívateľom definované funkcie (UDF), robia proces nasadenia a spúšťania modelov vyhodnocovania v DB2 dynamickejším, výsledkom čoho je vyšší výkon pri spúšťaní modelov s veľkým objemom údajov. Modely vyhodnocovania, ktoré boli vyvinuté pre SAS Enterprise Miner, môžu byť nasadené v databáze DB2 v ich natívnej forme. Tieto modely môžu byť odkazované a používané v príkazoch SQL cez analytické výrazy.

- Výraz `ANALYZE_TABLE`, ktorý môžete špecifikovať v klauzule podvýberu odkazu na tabuľku, vám umožňuje efektívne spúšťať vyhodnocovacie modely. Bližšie informácie nájdete v “table-reference clause” alebo “Analyze table expressions” v téme “subselect”.
- Premenná registra **DB2_SAS_SETTINGS** aktivuje SAS EP. Na konfiguráciu jej nastavení použite príkaz **db2set**. Bližšie informácie nájdete v téme “Miscellaneous variables”.
- Knižnica SAS EP je zavedená a spustená v procese chráneného režimu s názvom `db2sasep`. V prostredí databázy s oddielmi beží tento proces na každom databázovom oddiele inštancie DB2. Bližšie informácie nájdete v téme “db2ida - Stop or restart the SAS embedded process command”.
- `TBFUNC` je nový typ operátora vysvetľovania.
- Keď sa spracúvajú dotazy SAS, agenti DB2 môžu musieť čakať počas komunikácie s SAS EP. Môže k tomu prísť, keď sa odosielajú dáta do SAS EP alebo keď sa prijímajú dáta z SAS EP. Časy čakania dvoch nových vnútrodatabázových analýz v hierarchii spotrebovaného času (`ida_send_wait_time` a `ida_recv_wait_time`) poskytujú viditeľnosť do dopadu týchto čakaní na celkový výkon systému a dotazu.

Súvisiace koncepty:

"Hierarchia elementov monitora vynakladaného času" v časti Database Monitoring Guide and Reference

Súvisiaci odkaz:

"Podvýber" v časti SQL Reference, Volume 1

"db2set - registra profilov DB2" v časti Command Reference

"Rôzne premenné" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"db2ida - na zastavenie alebo reštart vloženého procesu SAS" v časti

Pomocou príkazu ALTER TABLE môžete premenovať stĺpce

Klauzula RENAME COLUMN je novou voľbou v príkaze ALTER TABLE. Existujúci stĺpec v základnej tabuľke môžete teraz premenovať na nový názov bez straty uložených údajov alebo bez dopadu na ktorékoľvek privilégia alebo politiky LBAC (riadenie prístupov, založené na návestiach), priradené k tejto tabuľke.

Príklad

```
ALTER TABLE ORG RENAME COLUMN DEPTNUMB TO DEPTNUM
```

Súvisiace úlohy:

"Premenovanie tabuliek a stĺpcov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

" ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

Pridaný príkaz REPLACE ako voľba na niekoľkých príkazoch CREATE

Klauzula OR REPLACE je nová voľba na príkaze CREATE pre niekoľko objektov, vrátane aliasov, funkcií, modulov, prezývok, procedúr (vrátane federatívnych procedúr), sekvencií, spúšťačov, premenných a zobrazení. Ak objekt už existuje, bude vymenený. V opačnom prípade bude vytvorený. Toto vylepšenie výrazne redukuje snahu, ktorá je vyžadovaná na zmenu databázovej schémy.

Privilégia, ktoré boli predtým na objekte garantované, sú pri výmene objektu zachované. V iných prípadoch je CREATE OR REPLACE sémanticky podobné príkazu DROP, za ktorým nasleduje CREATE.

V prípade funkcií, procedúr a spúšťačov sa podpora použije na inline objekty, aj na skompilované objekty. V prípade funkcií a procedúr sa podpora použije na SQL, a aj na externé funkcie a procedúry.

Ak je modul nahradený, všetky objekty v tomto module budú zrušené a nová verzia modulu nebude obsahovať žiadne objekty.

Príklad

Nahradiť V1 - zobrazenie, ktoré obsahuje závislé objekty.

```
CREATE TABLE T1 (C1 INT, C2 INT);  
CREATE TABLE T2 (C1 INT, C2 INT);
```

```
CREATE VIEW V1 AS SELECT * FROM T1;  
CREATE VIEW V2 AS SELECT * FROM V1;
```

```
CREATE FUNCTION foo1()  
LANGUAGE SQL
```

```

RETURNS INT
RETURN SELECT C1 FROM V2;

CREATE OR REPLACE VIEW V1 AS SELECT * FROM T2;

SELECT * FROM V2;

VALUES foo1();

```

Nahradená verzia zobrazenia V1 sa odkazuje na tabuľku T2 a nie na T1. Zobrazenie V2 a funkcia foo1 sú zneplatnené príkazom CREATE OR REPLACE. Podľa zastaranej sémantiky revalidácie príkaz SELECT * FROM V2 úspešne revaliduje zobrazenie V2, no nie funkciu foo1, ktorá sa revaliduje príkazom VALUES foo1(). Podľa okamžitej sémantiky revalidácie sa zobrazenie V2 aj funkcia foo1 úspešne revalidujú prostredníctvom príkazu CREATE OR REPLACE.

Súvisiaci odkaz:

"Príkazy SQL" v časti SQL Reference, Volume 2

"auto_reval - Konfiguračný parameter automatického prehodnotenia a znehodnotenia" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Vytváranie a údržba databázových objektov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Transakcie môžu zahŕňať zvýšený limit operácií ALTER TABLE

Od verzie DB2 9.7 je k dispozícii možnosť spúšťať neobmedzený počet príkazov ALTER TABLE v rámci jednej transakcie. Takéto transakcie môžu uviesť tabuľku do stavu čakania na reorganizáciu. Reorganizácia tabuľky tak môže byť potrebná až po vykonaní troch transakcií tohto typu.

Niektoré operácie ALTER TABLE, ako je napríklad vypustenie stĺpca, zmena typu stĺpca alebo zmena vlastnosti akceptovania prázdnych hodnôt v stĺpci môžu tabuľku uviesť do stavu čakania na reorganizáciu. V predchádzajúcich verziách takto môžete spustiť až tri príkazy ALTER TABLE predtým, ako bude potrebné vykonať reorganizáciu.

Súvisiaci odkaz:

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"REORG INDEXES/TABLE" v časti Command Reference

"Alternatívne tabuľky" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Pre určité objekty databáz je pridaná podpora príkazu CREATE s chybami

Určité objekty môžu byť teraz vytvárané aj v prípade, ak počas kompilácie ich tiel nastanú chyby; napríklad vytvorenie pohľadu, keď tabuľka, na ktorú odkazuje, neexistuje.

Až do prístupu k takýmto objektom zostávajú tieto objekty neplatné. Podpora príkazu CREATE s chybami sa v súčasnosti rozširuje na pohľady a inline funkcie SQL (neskompilované funkcie). Táto funkcia je povolená v prípade, ak konfiguračný parameter databázy **auto_reval** je nastavený na hodnotu DEFERRED_FORCE.

Chyby, ktoré sú tolerované počas vytvorenia objektu, sú limitované na tieto typy:

- Každá chyba rozlíšenia názvu, napríklad: tabuľka, na ktorú sa odkazuje, neexistuje (SQLSTATE 42704, SQL0204N), stĺpec, na ktorý sa odkazuje, neexistuje (SQLSTATE 42703, SQL0206N) alebo funkciu, na ktorú sa odkazuje, nie je možné nájsť (SQLSTATE 42884, SQL0440N)
- Každé zlyhanie vnorenej opätovnej validácie. Vytváraný objekt môže odkazovať na neplatné objekty a pre tieto neplatné objekty bude vyvolaná opätovná validácia. Ak opätovná validácia ktoréhokoľvek neplatného objektu, na ktorý sa odkazuje, zlyhá, príkaz CREATE bude úspešný a vytvorený objekt zostane neplatný až do nasledujúceho prístupu k nemu.
- Každá chyba, súvisiaca s autorizáciou (SQLSTATE 42501, SQL0551N)

Objekt môže byť úspešne vytvorený aj v prípade, keď je v jeho tele viacero chýb. Varovanie, ktoré sa vráti, obsahuje názov prvého nedefinovaného, neplatného alebo neautorizovaného objektu, ktorý bol zaznamenaný počas kompilácie. Katalógové zobrazenie SYSCAT.INVALIDOBJECTS obsahuje informácie o neplatných objektoch.

Príklad

```
CREATE VIEW V2 AS SELECT * FROM V1
```

Ak V1 neexistuje, príkaz CREATE VIEW je vykonaný úspešne, ale V2 zostane neplatný.

Súvisiaci odkaz:

"auto _reval - Konfiguračný parameter automatického prehodnotenia a znehodnotenia" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Vytváranie a údržba databázových objektov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Bola pridaná podpora nedefinitívneho zrušenia platnosti a automatického obnovenia platnosti

Nedefinitívne zrušenie platnosti je proces, pomocou ktorého môže pokračovať prístup k objektu, ktorý má zrušenú platnosť.

V minulosti bolo pri zmene alebo odstraňovaní objektu použité exkluzívne uzamknutie, ktoré zabezpečilo, aby žiadni užívatelia tohto objektu už tento objekt nepoužívali. Výsledkom tohto uzamknutia mohlo byť čakanie aplikácií alebo ich vrátenie späť z dôvodu zablokovania. Nedefinitívne zrušenie platnosti sa však vyhýba týmto čakaniam a použitím starej verzie objektu umožňuje pokračovanie každého aktívneho prístupu. Ak bol tento objekt obnovený, každý nový prístup k nemu uvidí jeho novú verziu; ak bol tento objekt odstránený, nový prístup k nemu nie je možný.

Nedefinitívne zrušenie platnosti sa aktivuje prostredníctvom novej premennej registra s názvom **DB2_DDL_SOFT_INVALID**; táto premenná registra je štandardne nastavená na hodnotu ON. Bližšie informácie nájdete v časti "Rôzne premenné".

Nasledujúci zoznam zobrazuje príkazy jazyka definície údajov (DDL), pre ktoré je v súčasnosti podporované nedefinitívne zrušenie platnosti:

- CREATE OR REPLACE ALIAS
- CREATE OR REPLACE FUNCTION
- CREATE OR REPLACE TRIGGER
- CREATE OR REPLACE VIEW
- DROP ALIAS
- DROP FUNCTION

- DROP TRIGGER
- DROP VIEW

Podpora nedefinitívneho zrušenia platnosti platí len pre dynamický SQL a pre skeny, vykonávané pod úrovňami izolácie stability kurzora (CS) a nepotvrdeného čítania (UR).

Databázový manažér sa vo všeobecnosti pokúša o obnovenie platnosti neplatných objektov pri ich nasledujúcom použití. Ak je však konfiguračný parameter databázy **auto_reval** nastavený na IMMEDIATE, neplatné objekty majú obnovenú platnosť okamžite po tom, ako sa stanú neplatnými. Informácie o závislých objektoch, ktoré sú v prípade odstránenia objektu postihnuté, a o tom, kedy majú mať tieto závislé objekty obnovenú platnosť, nájdete v “prikaze DROP”.

Nasledujúci zoznam zobrazuje príkazy jazyka definície údajov (DDL), pre ktoré je v súčasnosti podporované automatické obnovenie platnosti:

- ALTER MODULE DROP FUNCTION
- ALTER MODULE DROP PROCEDURE
- ALTER MODULE DROP TYPE
- ALTER MODULE DROP VARIABLE
- ALTER NICKNAME (zmení lokálny názov alebo lokálny typ)
- ALTER TABLE ALTER COLUMN
- ALTER TABLE DROP COLUMN
- ALTER TABLE RENAME COLUMN
- CREATE OR REPLACE ALIAS
- CREATE OR REPLACE FUNCTION
- CREATE OR REPLACE NICKNAME
- CREATE OR REPLACE PROCEDURE
- CREATE OR REPLACE SEQUENCE
- CREATE OR REPLACE TRIGGER
- CREATE OR REPLACE VARIABLE
- CREATE OR REPLACE VIEW
- DROP FUNCTION
- DROP NICKNAME
- DROP PROCEDURE
- DROP SEQUENCE
- DROP TABLE
- DROP TRIGGER
- DROP TYPE
- DROP VARIABLE
- DROP VIEW
- RENAME TABLE

Príklad

Deaktivovať nedefinitívne zrušenie platnosti.

```
db2set DB2_DDL_SOFT_INVAL=off
```

Súvisiace koncepty:

"Softvérové odvolanie databázových objektov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

" DROP" v časti SQL Reference, Volume 2

"Príkazy SQL" v časti SQL Reference, Volume 2

"auto _reval - Konfiguračný parameter automatického prehodnotenia a znehodnotenia" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Bola rozšírená podpora pre ALTER COLUMN SET DATA TYPE

Voľba ALTER COLUMN SET DATA TYPE v príkaze ALTER TABLE bola rozšírená tak, aby podporovala všetky kompatibilné typy.

Predchádzajúca podpora zmeny typu stĺpca základnej tabuľky (napríklad skonvertovanie INTEGER na BIGINT alebo predĺženie stĺpca typu LOB) bola obmedzená na zmeny, ktoré nevyžadovali skenovanie tabuliek. Typy údajov stĺpca nebolo možné pretypovať na menšie typy (napríklad INTEGER na SMALLINT) a úplná sada zmien typov, ktoré sú v súlade s funkciami pretypovania pre typy údajov, nebola podporovaná.

Zmena typu údajov stĺpca môže mať za následok stratu údajov. Niektorá takáto strata je v súlade s pravidlami pretypovania; napríklad reťazce môžu byť skrátené o medzery bez vrátenia chyby a výsledkom skonvertovania DECIMAL na INTEGER bude skrátenie. Aby sa predišlo neočakávaným chybám, napríklad chybám, spôsobeným pretečením, chybám, spôsobeným skrátením alebo akémukoľvek druhu chyby, vrátenej pretypovaním, údaje existujúceho stĺpca sú skenované a správy o kolidujúcich riadkoch sú zapísané do protokolu oznámení. Kontrolované sú aj predvolené hodnoty stĺpca, aby sa zabezpečilo, že vyhovujú novému typu údajov.

Ak skenovanie údajov nenahlási žiadne chyby, typ stĺpca bude nastavený na nový typ údajov a údaje existujúceho stĺpca budú pretypované na nový typ údajov. Ak sa vráti chyba, príkaz ALTER TABLE zlyhá.

Pretypovanie typov údajov VARCHAR, VARCHARIC alebo LOB na typy s menšou dĺžkou nie je podporované.

Príklad

Zmena typu údajov stĺpca SALES v tabuľke SALES z INTEGER na SMALLINT.

```
ALTER TABLE SALES ALTER COLUMN SALES SET DATA TYPE SMALLINT
DB20000I The SQL command completed successfully.
```

Zmena typu údajov stĺpca REGION v tabuľke SALES z VARCHAR(15) na VARCHAR(14).

```
ALTER TABLE SALES ALTER COLUMN REGION SET DATA TYPE VARCHAR(14)
...
SQL0190N ALTER TABLE "ADMINISTRATOR.SALES" specified attributes for column
"REGION" that are not compatible with the existing column. SQLSTATE=42837
```

Zmena typu stĺpca v základnej tabuľke. Existujú pohľady a funkcie, ktoré sú priamo alebo nepriamo závislé od základnej tabuľky.

```
CREATE TABLE T1 (C1 INT, C2 INT);

CREATE VIEW v1 AS SELECT C1, C2 FROM T1;
CREATE VIEW v2 AS SELECT C1, C2 FROM V1;

CREATE FUNCTION foo1 ()
```

```

LANGUAGE SQL
RETURNS INT
RETURN SELECT C2 FROM T1;

CREATE VIEW v3 AS SELECT C2 FROM V2
WHERE C2 = foo1();

CREATE FUNCTION foo2 ()
LANGUAGE SQL
RETURNS INT
RETURN SELECT C2 FROM V3;

ALTER TABLE T1
ALTER COLUMN C1
SET DATA TYPE SMALLINT;

SELECT * FROM V2;

```

Príkaz ALTER TABLE, ktorý konvertuje typ údajov v stĺpci z INTEGER na SMALLINT, zneplatní zobrazenia V1, V2, V3 a funkciu foo2. Podľa zastaranej sémantiky revalidácie príkaz SELECT * FROM V2 úspešne revaliduje zobrazenia V1 a V2 a stĺpce C1 v zobrazeniach V1 a V2 sa skonvertujú na typ SMALLINT. Ale zobrazenie V3 a funkcia foo2 sa nerevalidujú, pretože sa na ne neodkazuje po zneplatnení a v reťazci hierarchie závislostí sa nachádzajú nad zobrazením V2. Pod sémantikou okamžitého obnovenia platnosti obnoví príkaz ALTER TABLE úspešne platnosť všetkých závislých objektov.

Súvisiaci odkaz:

- "ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2
- "Konverzia medzi typmi údajov" v časti SQL Reference, Volume 1
- "Alternatívne tabuľky" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE

Použitím voliteľnej klauzuly FOR UPDATE v príkaze SELECT INTO môžete do prostredí DB2 preniesť tie aplikácie od iných dodávateľov databáz, ktoré používajú túto funkciu. Mnohé aplikácie používajú túto funkciu na výber jedného riadka a potom tento riadok zaktualizujú pomocou vyhľadanej aktualizácie.

Súvisiaci odkaz:

- "SELECT INTO" v časti SQL Reference, Volume 2

Bol pridaný príkaz TRUNCATE ako príkaz SQL

Verzia 9.7 obsahuje nový príkaz TRUNCATE, ktorý môžete použiť na rýchle vymazanie všetkých riadkov z databázovej tabuľky.

Na rozdiel od príkazu DELETE nemôže byť príkaz TRUNCATE vrátený späť a tento fakt je indikovaný povinným kľúčovým slovom IMMEDIATE.

Súvisiaci odkaz:

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

" TRUNCATE" v časti SQL Reference, Volume 2

Podporované sú vytvorené dočasné tabuľky

Vytvorené dočasné tabuľky predstavujú nový typ užívateľom definovaných dočasných tabuliek uvedených v DB2 Verzia 9.7. Pred týmto vydaním bola jediným typom užívateľom definovanej dočasnej tabuľky deklarovaná dočasná tabuľka.

Tak ako v prípade deklarovanej dočasnej tabuľky môže relácia aplikácie použitím vytvorenej dočasnej tabuľky uložiť intermediálne sady výsledkov na manipuláciu alebo opakované odkazy bez narušenia súbežne spustených aplikácií. Najväčší rozdiel medzi deklarovanými dočasnými tabuľkami a vytvorenými dočasnými tabuľkami je, že definícia vytvorenej dočasnej tabuľky je trvale uložená v katalógu DB2. Inými slovami, i keď je obsah vytvorenej dočasnej tabuľky vo vzťahu k relácii súkromný, jej definícia je zdieľaná vo všetkých súbežných reláciách. Trvalé uloženie definície vytvorenej dočasnej tabuľky má za následok nasledujúce operačné rozdiely:

- Po zadefinovaní vytvorenej dočasnej tabuľky reláciou aplikácie ju už súbežne spustené relácie nemusia znova zadefinovať.
- Na vytvorenú dočasnú tabuľku môžete odkazovať vo funkciách SQL, spúšťáčoch a pohľadoch.

Podobne, každé pripojenie môže kedykoľvek odkazovať na vytvorenú dočasnú tabuľku bez potreby inicializácie vytvorenej dočasnej tabuľky nastavovacím skriptom. Pripojenie má prístup len k riadkom, ktoré vloží.

Ostatné produkty skupiny DB2, napríklad DB2 for z/OS a SQL Standard podporujú vytvorené dočasné tabuľky.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorových programoch `cggt.db2` a `Cggt.java`.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Súvisiaci odkaz:

" CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE" v časti SQL Reference, Volume 2

Bola rozšírená podpora pre skalárne funkcie

Podpora funkcií bola rozšírená pridaním niekoľkých nových skalárnych funkcií a vylepšením existujúcich skalárnych funkcií.

Tieto funkcie poskytujú vstavanú podporu pre funkčnosť, ktorú by bolo nutné vytvoriť prostredníctvom užívateľom definovaných funkcií (UDF). Navyše, vstavané funkcie sú výkonnejšie ako funkcie UDF.

Sú poskytnuté vzorové skripty, ktoré demonštrujú, ako môžete používať nové skalárne funkcie.

Nové skalárne funkcie

ADD_MONTHS

Vráti hodnotu datetime, ktorá predstavuje výraz plus zadaný počet mesiacov.

ARRAY_DELETE

Vymaže elementy z poľa.

ARRAY_FIRST

Vráti najmenšiu hodnotu indexu pre dané pole.

ARRAY_LAST

Vráti najväčšiu hodnotu indexu pre dané pole.

ARRAY_NEXT

Vráti ďalšiu väčšiu hodnotu indexu pre pole v porovnaní so zadaným argumentom indexu poľa.

ARRAY_PRIOR

Vráti ďalšiu menšiu hodnotu indexu pre pole v porovnaní so zadaným argumentom indexu poľa.

CURSOR_ROWCOUNT

Vráti kumulatívny súčet všetkých riadkov získaných zadaným kurzorom od času otvorenia kurzora.

DAYNAME

Vráti reťazec znakov obsahujúci názov dňa (napríklad, Friday).

DECFLOAT_FORMAT (je synonymom pre skalárnu funkciu TO_NUMBER)

Skonvertuje reťazec na typ údajov DECFLOAT.

EXTRACT

Vráti časť dátumu alebo časovej značky.

INSTR (je synonymom pre skalárnu funkciu LOCATE_IN_STRING)

Vráti začiatočnú pozíciu reťazca v rámci iného reťazca.

INITCAP

Prvé písmeno každého *slova* vstupného reťazca zmení na veľké, kým ostatné písmená zmení na malé.

LAST_DAY

Vráti hodnotu datetime, ktorá predstavuje posledný deň v mesiaci.

LOCATE_IN_STRING (je synonymom pre skalárnu funkciu INSTR)

Vráti začiatočnú pozíciu reťazca v rámci iného reťazca.

LPAD Pridá znaky, symboly alebo medzery na ľavú stranu reťazca.

MONTHNAME

Vráti reťazec znakov obsahujúci názov mesiaca (napríklad, January).

MONTHS_BETWEEN

Vráti odhadovaný počet mesiacov medzi dvomi výrazmi.

NCHAR

Vráti hodnotu vo forme reťazca národných znakov s pevnou dĺžkou. Táto skalárna funkcia je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 2, a v novších balíkoch opráv.

NCLOB

Vráti reťazec národných znakov vo formáte NCLOB. Táto skalárna funkcia je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 2, a v novších balíkoch opráv.

NEXT_DAY

Vráti hodnotu datetime, ktorá predstavuje prvý pracovný deň po dátume v zadanom výraze.

NVARCHAR

Vráti hodnotu vo forme reťazca národných znakov s premenlivou dĺžkou. Táto skalárna funkcia je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 2, a v novších balíkoch opráv.

ROUND_TIMESTAMP

Vráti hodnotu časovej značky z výrazu zaokrúhleného na zadanú jednotku.

RPAD Pridá znaky, symboly alebo medzery na pravú stranu reťazca.

SUBSTRB

Vráti podreťazec príslušného reťazca. Táto skalárna funkcia je k dispozícii vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv.

TO_CLOB (čo je synonymom pre skalárnu funkciu CLOB)

Skonvertuje údaje typu znak na typ údajov CLOB.

TO_NCHAR

Vráti vstupný výraz vo formáte národných znakov, ktorý bol formátovaný použitím šablóny znakov. Táto skalárna funkcia je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 2, a v novších balíkoch opráv.

TO_NCLOB

Vráti reťazec národných znakov vo formáte NCLOB. Táto skalárna funkcia je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 2, a v novších balíkoch opráv.

TO_NUMBER (je synonymom pre skalárnu funkciu DECFLOAT_FORMAT)

Vráti hodnotu DECFLOAT(34), ktorá je založená na interpretácii reťazca použitím zadaného formátu.

TO_TIMESTAMP (je synonymom pre skalárnu funkciu TIMESTAMP_FORMAT)

Vráti hodnotu časovej značky, ktorá je založená na interpretácii reťazca použitím zadaného formátu.

TRIM_ARRAY

Vymaže elementy z konca poľa.

TRUNC_TIMESTAMP

Vráti časovú značku, ktorá je výrazom, orezaným na jednotku, ktorú zadáva reťazec formátu.

Aktualizované skalárne funkcie

GRAPHIC

Skonvertuje vstupné údaje na typ údajov GRAPHIC. Bola pridaná pre ďalšie vstupné typy údajov.

TIMESTAMP_FORMAT (je synonymom pre skalárne funkcie TO_DATE a TO_TIMESTAMP)

Vráti časovú značku na základe interpretácie vstupného reťazca použijúc určený formát. Bola pridaná podpora pre voľby miestnych formátov.

TO_CHAR (je synonymom pre skalárnu funkciu VARCHAR_FORMAT)

Vráti reťazec na základe interpretácie vstupného reťazca použijúc určený formát. Bola pridaná podpora pre voľby miestnych formátov.

TO_DATE (je synonymom pre skalárnu funkciu TIMESTAMP_FORMAT)

Vráti časovú značku na základe interpretácie vstupného reťazca použijúc určený formát. Bola pridaná podpora pre voľby miestnych formátov.

VARCHAR_FORMAT (je synonymom pre skalárnu funkciu TO_CHAR)

Vráti reťazec na základe interpretácie vstupného reťazca použijúc určený formát. Bola pridaná podpora pre voľby miestnych formátov.

VARGRAPHIC

Skonvertuje vstupné údaje na typ údajov VARGRAPHIC. Bola pridaná pre ďalšie vstupné typy údajov.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

"Úvod do funkcií kompatibility DB2" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Implicitné pretypovanie zjednodušuje aktivovanie aplikácií

Verzia 9.7 zavádza podporu implicitného pretypovania. Implicitné pretypovanie je automatická konverzia údajov jedného typu na údaje iného typu na základe implikovanej sady pravidiel konverzie. K tejto automatickej konverzii dochádza za podpory slabej kontroly typov.

Pred verziou 9.7 bola počas porovnávaní a priradovaní používaná prísna kontrola typov. Prísna kontrola typov vyžaduje zhodné typy údajov, čo znamená, že pred vykonaním porovnávaní alebo priradovaní musíte jeden alebo oba typy údajov explicitne skonvertovať na spoločný typ údajov.

Vo verzii 9.7 boli pravidlá, používané počas porovnávaní a priradovaní, zmiernené. Ak majú dva objekty nezhodné typy, implicitné pretypovanie sa používa na vykonanie porovnávaní alebo priradovaní v prípade, keď je možné vykonať primeranú interpretáciu typov údajov. Implicitné pretypovanie je podporované aj počas rozpoznania funkcie. Keď typy údajov argumentov vyvolávanej funkcie nie je možné povýšiť na typy údajov parametrov vybratej funkcie, typy údajov argumentov sú implicitne pretypované na typy údajov parametrov. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkcie”.

Implicitné pretypovanie redukuje množstvo príkazov SQL, ktoré musíte upraviť pri aktivovaní aplikácií, spustených na údajových serveroch iných ako údajové servery DB2, ktoré majú bežať na DB2 verzii 9.7. V mnohých prípadoch už nemusíte pri porovnávaní alebo priradovaní hodnôt s nezhodnými typmi údajov explicitne pretypovať typy údajov.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorových programoch `implicitcasting.db2` a `ImplicitCasting.java`.

Verzia 9.7 obsahuje ďalšie vylepšenie, ktoré vám umožní používať v príkaze SQL označenia parametrov bez uvedeného typu a kľúčových slov NULL bez uvedeného typu takmer všade, kde môžete použiť výraz. Bližšie informácie nájdete v časti “Určovanie typov údajov pre výrazy bez uvedeného typu”.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Súvisiaci odkaz:

"Funkcie" v časti SQL Reference, Volume 1

"Konverzia medzi typmi údajov" v časti SQL Reference, Volume 1

"Priradenia a porovnanie" v časti SQL Reference, Volume 1

"Pravidlá pre typy údajov výsledkov" v časti SQL Reference, Volume 1

"Určovanie typov údajov pre netytizované výrazy" v časti SQL Reference, Volume 1

Typ údajov **TIMESTAMP** umožňuje parametrizovanú presnosť

Typ údajov **TIMESTAMP** bol parametrizovaný, aby poskytoval presnosť zlomkov sekúnd. Rozsah je 0 (bez zlomkov sekúnd) až 12 (pikosekundy). Použitie typu údajov **TIMESTAMP** bez parametra je naďalej podporované podobne ako v predchádzajúcich vydaniach s predvolenou presnosťou 6 (mikrosekundy).

Parametrizácia typu údajov **TIMESTAMP** prináša dve hlavné výhody:

- Zvýšená maximálna presnosť 12 zvyšuje granularitu typu údajov **TIMESTAMP**.
- Môžete riadiť presnosť, aby spĺňala požiadavky vašej aplikácie, a využiť len úložisko, ktoré je potrebné na splnenie vašich požiadaviek. Napríklad, pre aplikácie, ktoré vyžadujú len dátum a čas, môžete určiť presnosť 0, čo ušetrí 3 bajty na každú časovú značku v porovnaní s priestorom vyžadovaným v predchádzajúcich vydaniach.

Súvisiaci odkaz:

"Konštanty" v SQL Reference, Volume 1

"Hodnoty dátumu a času" v časti SQL Reference, Volume 1

"Priradenia a porovnanie" v časti SQL Reference, Volume 1

"Pravidlá pre typy údajov výsledkov" v časti SQL Reference, Volume 1

"Operácie dátumu a času a dĺžky trvania" v časti SQL Reference, Volume 1

Dočasné tabuľky podporujú stĺpce typu **LOB**

Vo verzii 9.7 môžu deklarované dočasné tabuľky obsahovať stĺpce typu **LOB**. Stĺpce typu **LOB** sú podporované aj pre vytvorené dočasné tabuľky.

Pred verzou 9.7 ste údaje **LOB** nemohli ukladať do deklarovaných dočasných tabuliek, takže aplikácie museli problém neprítomnosti údajov **LOB** v deklarovanej dočasnej tabuľke buď obísť, alebo museli použiť regulárnu tabuľku.

V prípade oboch typov užívateľom definovaných dočasných tabuliek sa hodnoty pre stĺpce typu **LOB** ukladajú do toho istého tabuľkového priestoru, v ktorom je dočasná tabuľka inštancovaná.

Súvisiaci odkaz:

"**DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE**" v časti SQL Reference, Volume 2

"**CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE**" v časti SQL Reference, Volume 2

Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty

Odkazovanie na objekty, ktoré nepatria do aktuálnej schémy, bolo vo verzii 9.7 globalizované pomocou verejných aliasov, ktoré sú známe tiež ako verejné synonymá. Bola tiež rozšírená podpora pre aliasy (niekedy nazývané súkromné aliasy) v rámci schém.

V predchádzajúcich vydaniach ste mohli definovať aliasy pre iný alias, prezývku, tabuľku alebo zobrazenie. Teraz môžete aliasy definovať aj pre moduly a postupnosti.

Verejné aliasy môžete definovať pre všetky objekty, pre ktoré môžete definovať súkromné aliasy, menovite iné aliasy (súkromné alebo verejné), prezývky, moduly, postupnosti, tabuľky a zobrazenia. Verejné aliasy sú implicitne určené ako SYSPUBLIC a na tieto aliasy sa môžete odkazovať pomocou nekvalifikovaných alebo kvalifikovaných názvov prostredníctvom ľubovoľného ID autorizácie.

Výhody verejných aliasov sú:

- Na objekt sa môžete odkazovať nezávisle od aktuálnej cesty SQL alebo nastavenia CURRENT SCHEMA na základe jednoduchšieho názvu pozostávajúceho len z jednej časti.
- Na zverejnenie objektu pre všetkých užívateľov databázy môžete použiť jednoduché príkazy DDL, čo znižuje množstvo písania.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorovom programe `public_alias.db2`.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Súvisiaci odkaz:

" CREATE ALIAS" v časti SQL Reference, Volume 2

Predvolené hodnoty a pomenované argumenty zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr a funkcií

Počnúc verziou 9.7 môžete vytvárať procedúry a zadávať štandardné hodnoty pre parametre. Pri volaní procedúr môžu byť k parametrom priradené argumenty podľa názvu, čo vám umožní odovzdať pomenované argumenty v akomkoľvek poradí.

Počnúc verziou 9.7, balík opráv 2, bola rozšírená podpora pre predvolené hodnoty a pomenované argumenty na užívateľom definované funkcie (UDF).

Vďaka možnosti definovať predvolené hodnoty parametrov v procedúrach alebo funkciách UDF a možnosti volať procedúry alebo funkcie UDF s pomenovanými parametrami, máte teraz nasledujúce možnosti pri volaní procedúry alebo funkcie UDF:

- Explicitne používať názvy parametrov na pomenovanie argumentov
- Vynechávať hodnoty argumentov, aby sa použili štandardné hodnoty
- Zadávať pomenované argumenty v ľubovoľnom poradí

Tieto vylepšenia umožňujú nahradiť existujúcu procedúru alebo funkciu UDF pridanými parametrami použitím predvolených hodnôt, takže existujúce vyvolania procedúry nie alebo funkcie UDF nie je potrebné zmeniť.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorovom programe `defaultparam.db2`.

Príklady

- *Príklad 1:* Vytvorenie procedúry FOO s 3 parametrami (**parm1**, **parm2** a **parm3**) a priradenie štandardných hodnôt k týmto parametrom.

```
CREATE PROCEDURE FOO(parm1 INT DEFAULT -1, parm2 INT DEFAULT -2, parm3 INT DEFAULT -3)
```

- *Príklad 2:* Volanie procedúry FOO s explicitným vyjadrením názvov parametrov.

```
CALL FOO (parm1=>10, parm2=>20, parm3=>30)
```

Volanie procedúry FOO je rovnaké ako FOO (10, 20, 30).

- *Príklad 3:* Volanie procedúry FOO, pričom budú vynechané hodnoty argumentov.

```
CALL FOO (40)
```

Procedúra FOO je volaná s hodnotou 40 pre parameter **parm1** a používa predvolenú hodnotu -2 pre parameter **parm2** a hodnotu -3 pre parameter **parm3**.

- *Príklad 4:* Volanie procedúry FOO odovzdaním argumentov pre pomenované parametre v ľubovoľnom poradí.

```
CALL FOO (parm3=>30, parm2=>20)
```

Procedúra FOO sa zavola so štandardnou hodnotou -1 pre parameter **parm1**, hodnotou 20 pre parameter **parm2** a hodnotou 30 pre parameter **parm3**.

- *Príklad 5:* Zavolajte procedúru FOO zadáním rôznych pomenovaných a nepomenovaných argumentov. Hodnoty, ktoré sa neodovzdaajú prostredníctvom názvov, sú mapované v závislosti ich pozície vo volaní.

```
CALL FOO (40, parm3=>10)
```

Procedúra FOO je volaná s hodnotou 40 pre parameter **parm1**, štandardnou hodnotou -2 pre parameter **parm2** a hodnotou 10 pre parameter **parm3**.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Súvisiaci odkaz:

" CALL" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE FUNCTION (externá tabuľka OLE DB)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE FUNCTION (skalárna funkcia SQL, tabuľková alebo riadková)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE FUNCTION (external scalar)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE FUNCTION (externá tabuľka)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE FUNCTION (sourced alebo template)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE PROCEDURE (externý)" v časti SQL Reference, Volume 2

" CREATE PROCEDURE (SQL)" v časti SQL Reference, Volume 2

"Príkaz CREATE PROCEDURE (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Podporované sú autonómne transakcie

Verzia 9.7 poskytuje mechanizmus spustenia a potvrdenia bloku príkazov, nezávislých od výsledku volajúcej transakcie. Tento mechanizmus, na ktorý sa odkazuje ako na *autonómnou transakciu*, znamená, že práca je potvrdená aj v prípade, ak je samotná volajúca transakcia vrátená späť.

Táto funkcia je obzvlášť užitočná pri migrácii aplikácií, používajúcich autonómne funkcie, podporované inými databázovými systémami, do verzie 9.7. Tieto aplikácie môžete migrovať oveľa ľahšie.

Ak chcete aktivovať autonómnou transakciu, pri použití príkazu CREATE PROCEDURE zadajte nové kľúčové slovo AUTONOMOUS. Procedúra, ktorú zadefinujete s týmto novým kľúčovým slovom, beží v rámci jej vlastnej relácie, čo znamená, že táto procedúra je nezávislá od volajúcej procedúry. Ak je autonómna procedúra úspešne dokončená, práca je potvrdená; ak táto procedúra zlyhá, práca je vrátená späť. V každom prípade, volajúca transakcia nie je ovplyvnená.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorovom programe `autonomous_transaction.db2`.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Súvisiaci odkaz:

"CREATE PROCEDURE" v SQL Reference, Volume 2

FP3: Aplikačné prostredia možno prispôbiť počas procesu pripojenia

Od verzie produktu DB2 9.7, balík opráv 3 možno použiť procedúru na prispôbenie aplikačného prostredia do databázy z centrálného bodu riadenia.

Nový konfiguračný parameter databázy **CONNECT_PROC** sa používa na vloženie názvu procedúry. Tento konfiguračný parameter databázy akceptuje názov procedúry skladajúci sa z dvoch častí. Procedúru vykonáva implicitne server DB2 na konci procesu pripojenia, aby prispôbil pripojenie.

Pomocou procedúry pripojenia teraz môžete nastaviť špeciálne registre, napríklad `CURRENT_PATH`, `CURRENT_SCHEMA` a `CURRENT LOCALE LC_TIME`, ako aj globálne premenné bez toho, aby ste menili aplikáciu.

Súvisiace koncepty:

"Prispôbenie prostredia aplikácie použitím procedúry pripojenia" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

"connect_proc - Konfiguračný parameter databázy pre názov procedúry pripojenia" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Bola pridaná podpora pre vývoj aplikácií v jazyku Python

K dispozícii sú rozšírenia na prístup k databázam údajových serverov IBM z aplikácií Python.

K dispozícii sú tieto rozšírenia:

ibm_db API

Poskytuje najlepšiu podporu pre rozšírené vlastnosti, vrátane podpory pureXML a prístupu k metaúdajom

ibm_db_dbi API

Implementuje Python Database API Specification v2.0 so základnými funkciami na interakciu s databázami, ale neposkytuje rozšírené funkcie, ktoré poskytuje `ibm_db`

adaptér ibm_db_sa

Poskytuje podporu používania SQLAlchemy na prístup k dátovým serverom IBM

Počínajúc balíkom Fix Pack 1 sú k dispozícii nasledovné rozšírenia:

ibm_db_django

Poskytuje podporu pre Django Framework

Tieto rozšírenia umožňujú aplikáciám Python prístup k týmto dátovým serverom IBM:

- DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.1, balík opráv 2 (a novší)
- DB2 UDB for Linux, UNIX, and Windows, verzia 8, balík opráv 15 (a novší)
- Vzdialené pripojenia k IBM DB2 Universal Database na systéme i5/OS V5R3, s PTF SI27358 (zahrňuje SI27250)
- Vzdialené pripojenia k IBM DB2 for IBM i, verzia 5.4 (a novšia) s PTF SI27256

- Vzdialené pripojenia k DB2 for z/OS, verzia 8 a verzia 9
- IBM Informix, verzia 11.10 (a novšia)

Súvisiace koncepty:

"Vývoj aplikácií Python, SQLAlchemy a Django Framework pre údajové servery IBM" v časti Getting Started with Database Application Development

Súvisiaci odkaz:

"Softvér na stiahnutie pre Python a príbuzné zdroje" v časti Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications

Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku

Nové systémom definované moduly poskytujú ľahko použiteľné programové rozhranie na vykonávanie rôznych úloh vývoja aplikácií. Verzia 9.7 zahŕňa veľké množstvo nových, predpripravených systémom definovaných funkcií a modulov.

Nasledujúce moduly obsahujú rutiny a procedúry, ktoré poskytujú rozšírené možnosti komunikácie prostredníctvom správ a výstrah, na vytváranie, plánovanie a riadenie úloh, na prácu s veľkými objektmi, spúšťanie dynamických príkazov SQL, na prácu so súbormi v súborovom systéme databázového servera a na posielanie emailov.

Tabuľka 7. Podporované moduly

Modul	Popis
Modul DBMS_ALERT	Poskytuje sadu procedúr na registráciu pre výstrahy a na odosielanie a prijímanie výstrah.
Modul DBMS_JOB	Poskytuje sadu procedúr na vytváranie, plánovanie a riadenie úloh. DBMS_JOB je alternatívne rozhranie pre ATS (Administrative Task Scheduler).
Modul DBMS_LOB	Poskytuje sadu rutín na fungovanie na veľkých objektoch.
Modul DBMS_OUTPUT	Poskytuje sadu procedúr slúžiacich na vkladanie správ (riadkov textu) do vyrovnávacej pamäte správ a na získavanie správ z vyrovnávacej pamäte správ v rámci jednej relácie. Tieto procedúry sú užitočné počas ladenia aplikácie, keď potrebujete vypísať správy na štandardný výstup.
Modul DBMS_PIPE	Poskytuje sadu rutín na odosielanie správ cez dátovod v rámci relácie alebo medzi reláciami, ktoré sú pripojené k rovnakej databáze.
Modul DBMS_SQL	Poskytuje sadu procedúr na spúšťanie dynamických SQL.
Modul DBMS_UTILITY	Poskytuje sadu rutín nástrojov.
Modul UTL_DIR	Poskytuje sadu rutín pre aliasy udržiavaného adresára, ktoré sú použité s modulom UTL_FILE.
Modul UTL_FILE	Poskytuje sadu rutín na čítanie a zápis do súborov v súborovom systéme databázového servera.
Modul UTL_MAIL	Poskytuje sadu procedúr na odosielanie e-mailov.
Modul UTL_SMTP	Poskytuje sadu rutín na odosielanie e-mailov použitím protokolu SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Súvisiace koncepty:

"Systémom definované moduly" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administratívnych aplikácií

Spoločné SQL API poskytuje kolekciu uložených procedúr spoločných a jednotných podpisov, ktoré sú prenositeľné medzi rôznymi údajovými servermi IBM. Tieto uložené procedúry môžete používať na vytváranie aplikácií, ktoré budú vykonávať bežné administratívne úlohy, ako sú získavanie a nastavovanie hodnôt konfiguračných parametrov alebo získavanie informácií o systéme a chybách.

Údajové servery IBM používajú mnoho spôsobov na získavanie údajov potrebných na administráciu a zadávanie administratívnych príkazov. Pred uvedením tejto funkcie množstvo metód vykonávania administratívnych úloh, ich rozdielne syntaxe a voľby bezpečnosti spôsobovali úzke prepojenie medzi nástrojmi a verziami údajových serverov, čo zas spôsobovalo vysokú zložitosť implementácií na strane nástrojov a pomalú integráciu.

Spoločné SQL API rieši tieto problémy prostredníctvom nasledujúcich výhod:

Jednoduchá metóda prístupu

K uloženým procedúram sa pristupuje prostredníctvom SQL.

Jednoduchý bezpečnostný model

Uložené procedúry vyžadujú len oprávnenie EXECUTE bez žiadnych ďalších závislostí.

Možnosť pridávať ďalšie uložené procedúry v balíkoch opráv

Sadu uložených procedúr môžete rozšíriť v budúcich balíkoch opráv, aby ste tak získali podporu pre ďalšie administratívne úlohy.

Nezávislosť od verzie údajového servera

Uložené procedúry poskytujú syntakticky identické parametre XML a ošetrovanie chýb na všetkých údajových serveroch a zaručujú tak nezávislosť od verzie údajového servera. Stabilita a zhodnosť sa dosahujú prostredníctvom použitia jednoduchých dokumentov XML (so spoločným DTD) ako parametrami. Rozdiely vo verzii, platforme a technológii sa vyjadrujú prostredníctvom rozličných dvojíc hodnôt kľúčov v hierarchických zoznamoch vlastností.

Schopnosť klientov zistiť podporované funkcie

Klienti môžu volať uložené procedúry, aby zistili najvyššie podporované verzie.

Podpora pre automatizáciu

Uložené procedúry môžete použiť v automatizovaných skriptoch.

Spoločné SQL API v súčasnosti poskytuje nasledujúce uložené procedúry.

Tabuľka 8. Uložené procedúry spoločného SQL API

Názov procedúry	Popis
CANCEL_WORK	Zruší konkrétnu aktivitu (napríklad, príkaz SQL) alebo všetky aktivity pre pripojenú aplikáciu

Tabuľka 8. Uložené procedúry spoločného SQL API (pokračovanie)

Názov procedúry	Popis
GET_CONFIG	Získa konfiguračné údaje údajového servera, vrátane údajov zo súboru nodes.cfg, konfiguračných údajov databázového manažéra, konfiguračných údajov databázy a nastavení registra DB2 zo všetkých databázových oddielov
GET_MESSAGE	Získa krátky text správy, dlhý text správy a SQLSTATE pre kód SQLCODE
GET_SYSTEM_INFO	Získa informácie o údajovom serveri, vrátane informácií o systéme, aktuálnej inštancii, nainštalovaných produktoch DB2, premenných prostredia a dostupných procesoroch
SET_CONFIG	Aktualizuje konfiguračné parametre získané procedúrou GET_CONFIG

Súvisiace koncepty:

"Spoločné procedúry SQL API" v časti Administrative Routines and Views

Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené

Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio, ktoré poskytujú nástroje pre rýchly vývoj aplikácií, vývoj databázových schém a ladenie, ponúkajú vo verzii 9.7 ešte lepšiu podporu.

Môžete použiť nasledujúce vylepšenia:

- Produkt IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2008 alebo Visual Studio 2010 môžete nainštalovať pod kontom administrátora alebo pod kontom iného užívateľa s vyššími oprávneniami.
- 32-bitovú verziu IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžete inštalovať v balíku so 64-bitovým serverom a klientmi DB2.
- Prídavné komponenty teraz podporujú IBM DB2 verzia 9.7 pre systémy Linux, UNIX a Windows. Dostupnosť niektorých funkcií a kompatibilita typov údajov závisí od vami používaného údajového servera.
- Funkciu v prídavných komponentoch môžete používať s IBM Optim pureQuery Runtime na zachytávanie príkazov SQL vo vašich aplikáciách .NET. Následne môžete spúšťať príkazy SQL staticky. Používaním statických SQL sa vyhnete potrebe pripravovať určité príkazy v čase vykonávania a dokážete tak zlepšiť bezpečnosť a výkonnosť svojich aplikácií.
- Zložené príkazy môžete definovať vo svojich procedúrach DB2 SQL.
- Počas údajových pripojení môžete používať dôveryhodné kontexty.
- V údajových pripojeniach si môžete pre adresy serverov zvoliť používanie formátu Internet Protocol verzia 6 (IPv6).
- Môžete používať nasledujúce funkcie Microsoft Visual Studio 2008:
 - Windows Presentation Foundation (WPF). Aplikácie typu XAML môžete generovať z databázových tabuliek, zobrazení a procedúr.
 - Integrácia Windows Workflow Foundation (WF) s Windows Communication foundation (WCF). Vlastnú aktivitu IBM DB2 môžete ťahať zo sady nástrojov projektu WF do Activity Designer.

- ASP.NET AJAX. Webové služby ASP.NET môžete v prehliadači volať s použitím klientskeho skriptu.
- Údajové pripojenia lokálneho hostiteľa môžete používať bez zadania ID a hesiel užívateľov.
- V programe Server Explorer môžete databázové objekty IBM zoskupovať podľa schém.

Okrem toho prídavné komponenty obsahujú ďalšie funkcie V9.7, ktoré zlepšujú prácu s ostatnými údajovými servermi IBM.

Súvisiace koncepty:

"Integrácia DB2 v aplikácii Visual Studio" v Developing ADO.NET and OLE DB Applications

Boli pridané nové vzorové programy DB2

Vzorové programy DB2 môžete použiť ako šablóny na tvorbu vlastných aplikačných programov a na učenie funkcionality produktu DB2.

Vzory sú zabalené do všetkých vydaní serverov DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows a do IBM Data Server Client. Vzorok sa nachádza v týchto umiestneniach:

- V operačných systémoch Windows: `%DB2PATH%\sqlib\samples` (kde `%DB2PATH%` je adresár, v ktorom je nainštalovaný produkt DB2, nastavený premennou prostredia **DB2PATH**)
- V operačných systémoch UNIX: `$HOME/sqlib/samples` (kde `$HOME` je domovský adresár vlastníka inštalácie, nastavený premennou prostredia **\$HOME**)

Tu nájdete popisy nových vzorových programov.

Tabuľka 9. Nové vzorové programy pre verziu 9.7

Katégorie	Funkcia a vylepšenie	Popis vzorového programu
Vývoj aplikácií	Aktuálne potvrdené sémantiky zlepšujú súbežnosť	Vzorový program AIRLINE.war ilustruje, ako môžete použiť aktuálne potvrdené sémantiky s úrovňou izolácie stability kurzora, aby ste sa vyhlí čakaníu na uvoľnenie zámku a scenárom zablokovania. Tento vzorový program sa nachádza na ceste: <code>%DB2PATH%\sqlib\samples\java\WebSphere</code>
	Vylepšené skalárne funkcie	Vzorové programy scalarfunction.db2 a ScalarFunctions.java ukazujú, ako používať zabudovanú podporu pre funkčnosť, ktorú by inak bolo potrebné vyvíjať pomocou užívateľom definovaných funkcií.
	Implicitná konverzia	Vzorové programy implicitcasting.db2 a ImplicitCasting.java ukazujú, ako používať implicitnú konverziu s porovnaniami, priradeniami typov údajov a hodnotami NULL.
	Vytvorené dočasné tabuľky	Vzorové programy cgtt.db2 a Cgtt.java ukazujú, ako uchovávať prechodné výsledky a ako používať dočasné tabuľky s procedúrami, funkciami, spúšťačmi a zobrazeniami.
	Autonómne transakcie	Vzorový program autonomous_transaction.db2 zobrazuje, ako sledovať udalosti, keď sa procedúra vytvorená pomocou kľúčového slova AUTONOMOUS príkazu CREATE PROCEDURE pokúša získať prístup k obmedzeným údajom.
	Štandardné parametre	Vzorový program defaultparam.db2 zobrazuje, ako používať kľúčové slovo DEFAULT ako parameter v príkazoch CREATE PROCEDURE a CALL.
	Verejné aliasy	Vzorový program public_alias.db2 zobrazuje, ako používať verejné aliasy pre databázové objekty, ako sú tabuľky a moduly.
	Funkcie kompatibility dátumov	Vzorový program datecompat.db2 zobrazuje formáty DATE, pripočítavanie a odčítanie údajov DATE, skalárne funkcie a interpretáciu údajov údajového typu DATE ako údajový typ TIMESTAMP (0) v režime kompatibility údajov.
	Moduly	Vzorový program modules.db2 zobrazuje, ako vytvárať moduly, verejné a súkromné objekty modulov, ako sú napríklad procedúry a funkcie, užívateľom definované typy údajov riadka, asociatívne polia, parametrizované kurzory a kurzory s pevným a s voľným typom. Tento program tiež demonštruje, ako môžete postupovať typy údajov a kurzory ako parametre do procedúr a funkcií a ako môžete používať typy údajov a kurzory v rámci procedúr a funkcií. Demonštruje tiež, akým spôsobom jazyk SQL PL podporuje spúšťače, funkcie UDF a samostatné kompilované zložené príkazy.

Tabuľka 9. Nové vzorové programy pre verziu 9.7 (pokračovanie)

Katégorieia	Funkcia a vylepšenie	Popis vzorového programu
XML	Rozdelené tabuľky	Vzorové programy xrpart.db2 ukazujú, ako používať formát XML v rozdelenej tabuľke a ako tieto tabuľky podporujú globálne indexy.
	Prostredia s oddielmi	Vzorový program xmlpartition.db2 znázorňuje, ako používať formát XML v rozdelených databázach, MDC a rozdelených tabuľkách.
	Podpora XML pre tabuľky MDC	Vzorové programy xmlmdc.db2 a XmlMdc.java ukazujú, ako presúvať údaje z iných tabuliek než MDC do tabuliek MDC. Tieto programy tiež demonštrujú použitie blokových indexov a indexov XML, ako aj rýchlejšie vkladanie a vymazanie.
	Vylepšená podpora pre typ údajov XML	Vzorové programy XmlUdfs.java, xmludfs.db2, xmludfs.sqc, a xmludfs.c ukazujú, ako používať typ údajov XML. Tieto programy demonštrujú, ako môžete postupovať typ údajov XML ako vstupný parameter, deklarovať lokálne premenné a návratové hodnoty s typom údajov XML pri použití skalárnych funkcií, východiskových funkcií, funkcií UDF používajúcich SQL a tabuľkových funkcií UDF.
	Funkcie pre objekty LOB v riadkoch	Vzorový program xmldbafn.db2 ukazuje, ako používať funkciu ADMIN_IS_INLINED na zisťovanie, či sú všetky dokumenty XML usporiadané. Program takisto demonštruje, ako môžete pomocou funkcie ADMIN_EST_INLINE_LENGTH získať odhadovanú dĺžku riadka pre dokumenty XML, ktoré nie sú usporiadané.
	Rozklad schém XML s anotáciami	Vzorové programy xmldecomposition.db2, XmlDecomposition.java, a xmldecomposition.sqc ukazujú, ako rozložiť dokumenty inštanície a používať anotovaný rozklad XML na uchovávanie údajov v relačných databázach.
	Reorganizácia indexu	Vzorový program xmlolic.db2 ukazuje, ako používať príkaz REORG s parametrom ALLOW WRITE ACCESS na reorganizáciu indexov definovaných pre tabuľku a ako reorganizovať nerozdelené indexy v rozdelenej tabuľke.
	Deklarované globálne dočasné tabuľky s údajmi XML	Vzorový program xmlindgtt.db2 ukazuje, ako používať deklarované globálne dočasné tabuľky s typom údajov a ako vytvárať indexy pre dokumenty XML.
Monitorovanie	Nástroj Java pre hlásenia monitora udalostí	Vzorový program db2evmonfmt.java ukazuje, ako produkovať čitateľný výstup vo formáte obyčajného textu alebo formátovaného výstupu XML z údajov generovaných monitorom udalostí, ktorý používa neformátovanú tabuľku udalostí.

Tabuľka 9. Nové vzorové programy pre verziu 9.7 (pokračovanie)

Kategória	Funkcia a vylepšenie	Popis vzorového programu
Riadenie pracovného zaťaženia	Konfigurácia vrstvenej triedy služby manažera pracovných zaťažení DB2 (WLM)	Vzorový program wlmriersdefault.db2 ukazuje, ako nastaviť vrstvenú konfiguráciu triedy služieb DB2 WLM. Pomocou tejto vrstvenej služby môžete zvýšiť priepustnosť databázy a urýchliť vykonávanie prichádzajúcich aktivít. Tento vzorový program takisto demonštruje použitie tried, pracovných zaťažení a prahov.
	Konfigurácia vrstvenej triedy služby DB2 WLM	Skript wlmrierstimerons.db2 ukazuje, ako nastaviť konfiguráciu vrstvenej triedy služby DB2 WLM pre databázu. Na rozdiel od skriptu wlmriersdefault.db2 skript wlmrierstimerons.db2 zohľadňuje odhadované náklady pri úvodnom mapovaní aktivít DML do tried služieb.
	Zrušenie servisných tried, prahov, pracovných zaťažení, tried úloh a sád akcií úloh DB2 WLM	Skript wlmriersdrop.db2 ukazuje, ako ukončiť všetky triedy služieb, prahy, pracovné zaťaženia, pracovné triedy a množiny pracovných akcií, ktoré boli vytvorené pomocou skriptov wlmriersdefault.db2 a wlmrierstimerons.db2.
	Generuje skript, ktorý pomôže vykonať migráciu z prostredia Query Patroller na prostredie WLM	Skript qpwlmmig.pl číta tabuľky DB2 Query Patroller a na základe informácií z týchto tabuliek generuje skript, ktorý obsahuje DDL potrebný na vytvorenie porovnateľného nastavenia WLM. Generuje aj druhý súbor skriptu (<filename>.DROP) obsahujúci DDL na zrušenie zmien z prvého skriptu. Skript súboru qpwlmmig.pl je k dispozícii v balíku verzie 9.7 Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv.

FP1: Užívateľom definované funkcie podporujú parametre OUT a INOUT

Vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv možno definovať externé užívateľom definované funkcie jazyka C (UDF), ako aj užívateľom definované funkcie jazyka SQL PL a PL/SQL s parametrami OUT a INOUT.

Táto podpora umožňuje, aby funkcie nevracali výsledky iba prostredníctvom príkazu RETURN, ale aj nastavením parametrov výstupu. Funkcie môžu tak okrem bežných výsledkov vracať aj informácie o stave.

Funkcie s parametrami OUT alebo INOUT môžete používať ako samostatné výrazy na pravej strane príkazu priradenia.

Súvisiaci odkaz:

" CREATE FUNCTION (external scalar)" v časti SQL Reference, Volume 2

FP3: Úplná podpora pre konfiguračný súbor db2dsdriver bola rozšírená na klientov údajového servera IBM pre rozhranie príkazového riadka a aplikácie otvoreného zdrojového kódu

Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 3 môžete konfiguračný súbor db2dsdriver.cfg používať na získavanie všetkých informácií o databázových pripojeniach a vlastností pre rozhranie príkazového riadka a aplikácie s otvoreným zdrojovým kódom, ktoré používajú IBM Data Server Client a IBM Data Server Runtime Client.

IBM Data Server Client a IBM Data Server Runtime Client používali v minulých vydaniach konfiguračný súbor db2dsdriver.cfg len na získavanie nastavení súvisiacich so Sysplexom. Vo verzii 9.7 s balíkom opráv 3 a s novšími môže rozhranie príkazového riadka a aplikácie s otvoreným zdrojovým kódom, ktoré používajú IBM Data Server Client a IBM Data Server

Runtime Client, používať informácie z konfiguračného súboru db2dsdriver.cfg na pripojenie sa k podporovanej databáze. Ostatné aplikácie, ktoré používajú IBM Data Server Client a IBM Data Server Runtime Client, ako napríklad .NET aplikácie alebo aplikácie používajúce vložené SQL, môžu z tohto konfiguračného súboru získať len nastavenia súvisiace so Sysplexom.

FP4: Nové kľúčové slovo ovládača IBM Data Server Driver pre diferencovanejšiu hodnotu uplynutia vyhradeného času

Od verzie produktu DB2 9.7, balík opráv 4 umožňuje konfiguračné kľúčové slovo MemberConnectTimeout diferencovanejšiu, presnejšiu hodnotu uplynutia vyhradeného času, ktorá sa nastaví v scenároch presmerovania. Otvorenie soketu pomocou konfiguračného kľúčového slova MemberConnectTimeout bude za normálnych okolností rýchlejšie ako otvorenie soketu pomocou kľúčového slova ConnectionTimeout alebo bez akéhokoľvek kľúčového slova.

MemberConnectTimeout je konfiguračné kľúčové slovo, ktoré možno použiť len v ovládači IBM Data Server Driver.

FP6: Premenné prostredia teraz obsahujú cestu k ovládaču (Windows)

Od verzie DB2 9.7 Fix Pack 6 sú systémové premenné prostredia Windows aktualizované, aby zahŕňali umiestnenie štandardnej kópie klientskeho rozhrania pre softvér IBM Data Server Driver Package.

Premenné prostredia sú aktualizované v týchto prípadoch:

- Keď nastavíte softvér IBM Data Server Driver Package ako štandardnú kópiu klientskeho rozhrania pre novú inštaláciu alebo prechod na novú verziu
- Keď prepnete softvér IBM Data Server Driver Package tak, že bude štandardnou kópiou klientskeho rozhrania

Premenné prostredia zahŕňajú **PATH** a **CLASSPATH**.

Premenné prostredia sú modifikované, keď už softvér IBM Data Server Driver Package nie je štandardnou kópiou klientskeho rozhrania.

Vylepšenia klientov a ovládačov údajového servera IBM

Niektorí klienti a ovládače údajového servera IBM boli vylepšení o nové a zlepšené funkcie, ktoré skvalitňujú výkon a spoľahlivosť aplikácií.

Ak chcete používať funkcie Verzia 9.7, musíte prejsť na Verzia 9.7 IBM Data Server Client alebo ovládač.

Vo všeobecnosti môžete klientov a ovládače verzie 9.1 a verzie 9.5 používať na spúšťanie aplikácií, vývoj aplikácií a vykonávanie úloh administrácie databázy na DB2 Verzia 9.7. Podobne môžete klientov a ovládače Verzia 9.7 používať na spúšťanie aplikácií, vývoj aplikácií a vykonávanie administratívnych úloh na serveroch DB2 verzie 9.5 a verzie 9.1. Dostupné funkcie sa však môžu odlišovať na základe kombinácie úrovni verzie, použitých na serveri a klientovi (alebo ovládači).

Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ obsahuje množstvo podstatných vylepšení pre verziu 9.7.

Vo verziách IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ dodávaných s DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia.

- Základné rozšírenia verzie 9.7
- Rozšírenia balíka opráv 1
- Rozšírenia balíka opráv 2
- Rozšírenia balíka opráv 3
- Rozšírenia balíka opráv 4
- Rozšírenia balíka opráv 5
- Rozšírenia balíka opráv 6

Základné rozšírenia verzií ovládačov pre verziu 9.7

Vo verzii 3.57 alebo vo verzii 4.7 ovládača sú k dispozícii nasledujúce vylepšenia. Verzia 3.57 obsahuje JDBC 3.0 a staršie funkcie a verzia 4.7 obsahuje JDBC 4.0 a staršie funkcie.

Podpora pre pomenované značky parametrov

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ má pridané nasledujúce nové metódy na podporu pomenovaných označení parametrov.

- Metódy DB2PreparedStatement na priradenie hodnoty do pomenovaného označenia parametra:
 - setJccArrayAtName
 - setJccAsciiStreamAtName (Niektoré formy tejto metódy vyžadujú verziu ovládača 4.7.)
 - setJccBigDecimalAtName
 - setJccBinaryStreamAtName (Niektoré formy tejto metódy vyžadujú verziu ovládača 4.7.)
 - setJccBlobAtName (Niektoré formy tejto metódy vyžadujú verziu ovládača 4.7.)
 - setJccBooleanAtName
 - setJccByteAtName
 - setJccBytesAtName
 - setJccCharacterStreamAtName (Niektoré formy tejto metódy vyžadujú verziu ovládača 4.7.)
 - setJccClobAtName (Niektoré formy tejto metódy vyžadujú verziu ovládača 4.7.)
 - setJccDateAtName
 - setJccDoubleAtName
 - setJccFloatAtName
 - setJccIntAtName
 - setJccLongAtName
 - setJccNullAtName
 - setJccObjectAtName
 - setJccShortAtName
 - setJccSQLXMLAtName (Táto metóda vyžaduje verziu ovládača 4.7.)
 - setJccStringAtName
 - setJccTimeAtName
 - setJccTimestampAtName
 - setJccUnicodeStreamAtName
- Metóda DB2CallableStatement na registráciu pomenovaných označení parametra ako parametrov OUT uloženej procedúry:
 - registerJccOutParameterAtName

Podpora pre názvy parametrov vo volaniach uložených procedúr JDBC a SQLJ

V predchádzajúcich vydaniach IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ boli podporované len formy metód `CallableStatement.registerOutParameter`, `CallableStatement.setXXX` a `CallableStatement.getXXX`, ktoré používali *parameterIndex*. Vo verziách ovládača 3.57 a 4.7 je v týchto metódach podporovaný aj parameter *parameterName*. *parameterName* je názov, ktorý bol zadaný pre parameter v definícii uloženej procedúry.

Alternatívne pre aplikácie JDBC umožňuje nová syntax aplikácii mapovať označenia parametra v príkaze CALL na názvy parametrov v definícii uloženej procedúry. Napríklad v aplikácii JDBC, `CALL MYPROC (A=>?)` mapuje označenie parametra do parametra uloženej procedúry A.

Pre aplikácie SQLJ umožňuje nová syntax aplikácii mapovať názvy hostiteľských premenných v príkaze CALL na názvy parametrov v definícii uloženej procedúry. Napríklad v aplikácii SQLJ, `CALL MYPROC (A=>:INOUT x)` mapuje hostiteľskú premennú x do parametra uloženej procedúry A.

S novou syntaxou nemusíte v príkaze CALL zadať všetky parametre. Nezadané parametre budú mať predvolené hodnoty, zadané v definícii uloženej procedúry.

Podpora pre prístup k aktuálne potvrdeným údajom

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridáva vlastnosť `concurrentAccessResolution` Connection alebo DataSource. Táto vlastnosť špecifikuje, či IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ vyžaduje, aby mala transakcia čítania prístup k potvrdenému a konzistentnému obrazu riadkov, ktoré sú nekompatibilne uzamknuté transakciami zápisu, ak zdroj údajov podporuje prístup k aktuálne potvrdeným údajom a úroveň izolácie aplikácie je stabilita kurzora (CS) alebo stabilita čítania (RS).

Navyše IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridáva metódu `DB2Connection.setDBConcurrentAccessResolution`, ktorá vám umožní prepísať nastavenie `concurrentAccessResolution` pre nové príkazy, ktoré sú vytvorené na existujúcom pripojení. Tento ovládač taktiež poskytuje metódu `DB2Connection.getDBConcurrentAccessResolution`, ktorá vám umožňuje skontrolovať nastavenie rozlíšenia súbežného prístupu.

Podpora pre volania uložených procedúr s parametrami typu kurzora

Uložené procedúry, ktoré boli vytvorené na DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows, môžu mať parametre OUT typu kurzora. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporuje získavanie údajov z parametrov OUT typu kurzora v aplikáciách JDBC a SQLJ. Pre registráciu parametrov OUT s typom kurzora, pridáva IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ typ údajov `DB2Types.CURSOR`.

Podpora pre koncentrátor príkazov

DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows podpora koncentrátora príkazov je schopnosť obísť prípravu príkazu, ak je tento príkaz rovnaký, ako príkaz v pamäti cache dynamického príkazu, s výnimkou hodnôt literálu. Ak je povolená podpora koncentrátora príkazu na zdroji údajov DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows, potom môžete použiť `statementConcentrator` Connection alebo vlastnosť DataSource na určenie, či IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ používa podporu koncentrátora príkazu.

Navyše IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridáva metódu `DB2Connection.setDBStatementConcentrator`, ktorá vám umožní prepísať nastavenie `statementConcentrator` pre nové príkazy, ktoré sú vytvorené na existujúcom pripojení. Tento ovládač taktiež poskytuje metódu `DB2Connection.getDBStatementConcentrator`, ktorá vám umožňuje skontrolovať nastavenie koncentrátora príkazu.

Podpora pre časové značky s premenlivou dĺžkou

DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows podporuje stĺpce časovej značky formátu `TIMESTAMP(p)`, kde presnosť hodnoty časovej značky p , je v rozsahu od 0 do 12. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridáva podporu pre aktualizáciu a získavanie hodnôt v stĺpci `TIMESTAMP(p)` v aplikáciách JDBC a SQLJ. Na získanie hodnôt časových značiek s presnosťou vyššou ako 9 musíte použiť konštruktory a metódy v triede `DBTimestamp` pre IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.

Maximálna presnosť hodnoty časovej značky Java je 9, takže môže nastať strata presnosti počas získavania údajov, ak $p > 9$.

Podpora pre získavanie nastavení špeciálneho registra

Pre pripojenia k DB2 for z/OS, verzia 8 alebo novšia, DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows Verzia 8 alebo novšia alebo DB2 UDB for iSeries V5R3 alebo novší, pridáva IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ metódu `DB2Connection.getJccSpecialRegisterProperties`. Táto metóda vám umožní získať aktuálne nastavenia špeciálneho registra pre zdroj údajov, pre špeciálne registre, ktoré IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporuje.

Podpora pre rozličné formáty výstupu pre údaje DECIMAL a DECFLOAT

`DecimalStringFormat Connection` alebo vlastnosť `DataSource` vám umožňuje výber formátu reťazca, v ktorom sú získavané údaje zo stĺpca `DECIMAL` alebo `DECFLOAT`, pre aplikáciu bežiacu s SDK for Java, verzie 1.5 alebo novšej. Údaje môžete získať v predvolenom formáte, ktorý používa metóda `java.math.BigDecimal.toString`. Alternatívne môžete získať údaje vo formáte, ktorý používa `java.math.BigDecimal.toPlainString`.

Podpora pre zložené príkazy SQL

Klauzuly príkazu SQLJ v aplikáciách SQLJ alebo príkazy SQL v aplikáciách JDBC môžu teraz obsahovať zložené príkazy. Zložený príkaz je blok `BEGIN-END`, ktorý obsahuje príkaz SQL a procedurálny príkaz. Všetky zložené príkazy sú spúšťané dynamicky, vrátane príkazov v aplikáciách SQLJ.

Podpora pre body uloženia

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporuje nastavenie bodov uloženia pre pripojenia k dátovým serverom IBM Informix.

Podpora pre operácie dávkového vkladania

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridáva `atomicMultiRowInsert Connection` alebo vlastnosť `DataSource` pre pripojenia k DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows, verzia 8 a novším dátovým serverom, DB2 for z/OS, verzia 8 a novším dátovým serverom alebo IBM Informix, V11.10 a novším dátovým serverom. Vlastnosť `atomicMultiRowInsert` vám umožní určiť, či dávkové operácie vkladania, ktoré používajú rozhranie `PreparedStatement`, majú atomické alebo neatomické správanie. Atomické správanie

znamená, že dávková operácia bude úspešná iba v prípade, keď budú úspešné všetky operácie vkladania v dávke. Predvolené neatomické správanie znamená, že operácie vkladania budú individuálne úspešné alebo neúspešné.

Vylepšenia implicitného zatvárania sád výsledkov

QueryCloseImplicit Connection alebo vlastnosť DataSource špecifikuje, či sú kurzory zatvorené ihneď po získaní riadkov. Bola pridaná nová hodnota QUERY_CLOSE_IMPLICIT_COMMIT (3), ktorá špecifikuje, že kurzory sú zatvorené po získaní všetkých údajov a navyše, ak je aplikácia v režime autocommit, do zdroja údajov je odoslaná požiadavka na potvrdenie.

Vylepšenia diagnostiky pre prepojenia aplikácií SQLJ

Ak je naviazaná aplikácia SQLJ a objaví sa chyba alebo varovanie SQL, potom budú vrátené tieto diagnostické informácie:

- Príkaz SQL
- Číslo riadka v programe príkazu SQL
- Kód chyby alebo varovania a hodnota SQLSTATE
- Chybová správa

Vylepšenia presmerovania klientov

Podpora presmerovania klienta bola vylepšená týmto spôsobom:

- K operácii presmerovania klienta bola pridaná funkcia na plynulé zotavenie.
Počas presmerovania klienta, ak je pripojenie v čistom stave, môžete použiť vlastnosť enableSeamlessFailover na potlačenie výnimky SQLException s kódom chyby -4498, ktorý vracia IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ na indikovanie opätovného vytvorenia zlyhaného pripojenia.
- Bola pridaná podpora pre príbuznosť klientov pre kaskádované zotavenie.
Pre kaskádované zotavenie môžete použiť vlastnosť enableClientAffinitiesList na riadenie poradia pokusov o opätovné pripojenie k primárnym a alternatívnym serverom po zlyhaní pripojenia.

Vylepšenia výkonnosti pre Statement.setMaxRows

Metóda Statement.setMaxRows pre pripojenia k serverom DB2 for z/OS bola zmenená tak, aby poskytovala vyšší výkon.

Rozšírenia pripojení k serverom Informix

V prípade pripojení k serverom Informix, boli pridané nasledujúce rozšírenia:

- Názvy databáz Informix môžu byť dlhšie než 18 bajtov.
Pri pripojeniach k serveru Informix verzia 11.11 a novšia môžu mať názvy databáz až 128 bajtov.
- Je povolené vykazovanie chýb ISAM Informix.
Pri pripojeniach k serverom Informix verzia 11.10 a novšia sú chyby ISAM vykazované ako objekty SQLException, takže je možné pomocou metód SQLException získať popis chybového kódu a správy. Navyše, funkcia SQLException.printStackTrace vracia informácie o príčinách chýb ISAM.
- Pri pripojeniach k serverom Informix je podporovaných viac funkcií.

V prípade pripojení k serverom Informix verzia 11.50 a vyššia sú podporované nasledujúce funkcie:

- Progresívne streamovanie
- Viac riadkové operácie vkladania
- Podpora pre SSL
- Nastavovanie a získavanie vlastností informácií o klientoch
- Je pridaná podpora presmerovania klientov pri pripojeniach k serverom Informix.
Táto podpora vyžaduje existenciu jedného alebo viacerých správcov Connection Manager, primárny server a jeden alebo viac alternatívnych serverov na Informix verzia 11.50 alebo vyššia.
- Je pridané vyrovnávanie pracovného zaťaženia pri pripojeniach k serverom Informix.
Pri vyrovnávaní pracovného zaťaženia na Informix sa aplikácie JDBC a SQLJ pripájajú k správcovi Connection Manager. Nastavia vlastnosť enableSysplexWLB na hodnotu, ktorá naznačuje, že je použité vyrovnávanie pracovného zaťaženia Informix.
Táto podpora vyžaduje Informix verzia 11.50 alebo vyššia.
- Bola pridaná podpora nových typov údajov Informix.
Od verzie 11.50 Informix podporuje typy údajov BIGINT a BIGSERIAL. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ umožňuje prístup k stĺpcom s týmito typmi údajov.
Pre získanie automaticky generovaných kľúčov zo stĺpca BIGSERIAL IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridáva metódu DB2Statement.getIDSBigSerial.
- Bola pridaná podpora bodov uloženia.
IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporuje nastavenie bodov uloženia pre pripojenia k dátovým serverom IBM Informix.

Vylepšenia pripojení k serverom DB2 for IBM i

Pre pripojenia k DB2 for i 6.1 a novším serverom boli pridané tieto vylepšenia:

- Vlastnosti klientskych informácií
- Typ údajov DECFLOAT
- Optimistické uzamknutie
- Progresívne streamovanie
- Šifrovanie ID užívateľa, šifrovanie hesla a nové bezpečnostné mechanizmy šifrovania hesla
- 128-bajtové názvy kurzorov
- Podpora metód pre načítanie automaticky generovaných kľúčov, ktoré vyžadujú podporu pre príkazy SQL INSERT WITHIN SELECT

Pre pripojenia k DB2 for i5/OS V5R4 a novším serverom boli pridané tieto vylepšenia:

- Podpora eWLM Correlator
- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podpora distribuovanej transakcie

Pre pripojenia k DB2 UDB for iSeries V5R3 a novším serverom, boli pridané tieto vylepšenia:

- Podpora typu údajov BINARY
- Podpora typu údajov DECIMAL s presnosťou 63 desatinných miest

Vylepšenia progresívneho streamovania

Na zmenu správania progresívneho streamovania po vytvorení pripojenia k zdroju údajov môžete pre pripojenia k serverom DB2 for z/OS alebo DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows použiť metódu DB2Connection.setDBProgressiveStreaming. Metóda

DB2Connection.getDBProgressiveStreaming slúži na určenie aktuálneho správania progresívneho streamovania.

Vylepšenia globálneho sledovania

Globálne nastavenia sledovania môžete zmeniť bez vypnutia ovládača.

Môžete zmeniť globálnu konfiguračnú vlastnosť db2.jcc.tracePolling tak, aby po zmene nasledujúcich nastavení sledovania v globálnom konfiguračnom súbore IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, keď je inštancia ovládača aktívna, ovládač zmenil správanie sledovania:

- db2.jcc.override.traceLevel
- db2.jcc.override.traceFile
- db2.jcc.override.traceDirectory
- db2.jcc.override.traceFileAppend

Vylepšenia správania ResultSet.next pre pripojenia DB2

Správanie funkcie ResultSet.next pre pripojenia DB2 je viac kompatibilné so správaním funkcie ResultSet.next pre pripojenia k iným správcom databáz.

Vlastnosť allowNextOnExhaustedResultSet môžete nastaviť tak, aby bolo správanie funkcie ResultSet.next pre pripojenia k DB2 for z/OS alebo DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows zhodné so správaním funkcie ResultSet.next pre aplikácie, ktoré sú pripojené k zdrojom údajov Oracle alebo MySQL. Keď je vlastnosť allowNextOnExhaustedResultSet nastavená na hodnotu DB2BaseDataSource.YES (1) a za posledný riadok sady výsledkov je umiestnený dopredný smerník, funkcia ResultSet.next vracia hodnotu false, namiesto vrátenia výnimky SQLException.

Vylepšenia automaticky generovaných kľúčov

Dávkové príkazy INSERT môžu vrátiť automaticky generované kľúče.

Ak dávkové vykonávanie objektu PreparedStatement vráti automaticky generované kľúče, môžete zavolať metódu DB2PreparedStatement.getDBGeneratedKeys na získanie počtu objektov ResultSet, ktoré bude obsahovať tieto automaticky generované kľúče. Ak počas dávkového vykonávania príkazu nastane chyba, môžete použiť metódu DBBatchUpdateException.getDBGeneratedKeys na získanie všetkých automaticky generovaných kľúčov, ktoré boli vrátené.

Vylepšenia desiatkových parametrov s pohyblivou desiatinnou čiarkou (DECFLOAT)

Na povolenie registrácie parametrov OUT uloženej procedúry ako DECFLOAT bol pridaný typ údajov JDBC com.ibm.db2.jcc.DB2Types.DECFLOAT.

Podpora pre ďalšie vlastnosti

Ako doplnok k vyššie uvedeným vlastnostiam boli pridané nasledujúce vlastnosti Connection a DataSource:

fetchSize

Špecifikuje predvolenú veľkosť výberu pre novo vytvorené objekty Statement. Táto hodnota je nahradená metódou Statement.setFetchSize.

sslTrustStoreLocation

Určuje názov dôveryhodného skladu Java na klientovi obsahujúcom certifikát servera pre pripojenie SSL.

sslTrustStorePassword

Určuje heslo dôveryhodného skladu Java na klientovi obsahujúcom certifikát servera pre pripojenie SSL.

timestampPrecisionReporting

Určuje, či majú byť orezané koncové nuly v hodnote časovej značky získanej zo zdroja údajov.

Vylepšenia vzorových programov

Nové vzorové programy DB2 Java môžete používať ako šablóny na vytváranie vašich vlastných aplikačných programov.

FP1: Rozšírenia verzií ovládačov

V DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 1 sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia vo verzii 3.58 alebo vo verzii 4.8 ovládača. Verzia 3.58 obsahuje funkcie verzie JDBC 3.0 a starších verzií a verzia 4.8 obsahuje funkcie verzie JDBC 4.0 a starších verzií.

FP1: Vylepšenia informácií diagnostiky

Keď sa vyskytne výnimka s kódom chyby SQL -805, diagnostické informácie sa postupujú do štandardného toku chybového výstupu Java. V databázových aplikáciách Java kód chyby -805 často znamená, že boli použité všetky dostupné balíky IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, pretože je priveľa súbežne otvorených príkazov. Informácie diagnostiky obsahujú zoznam reťazcov SQL, ktoré prispeli k výnimke.

FP1: Vylepšenia pomenovaných označení parametrov

Podpora pre pomenované označenia parametrov JDBC bola rozšírená na reťazce príkazov, ktoré obsahujú bloky SQL/PL s pomenovanými označeniami parametrov.

FP1: Podpora metaúdajov pre moduly

Do triedy DB2DatabaseMetaData boli pridané metódy, ktoré vám umožňujú vyhľadávať informácie o procedúrach, funkciách a užívateľom definovaných typoch, ktoré sa nachádzajú v moduloch.

FP2: Rozšírenia verzií ovládačov

V DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 2 sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia vo verzii 3.59 alebo vo verzii 4.9 ovládača. Verzia 3.59 obsahuje JDBC 3.0 a staršie funkcie a verzia 4.9 obsahuje JDBC 4.0 a staršie funkcie.

FP2: Rozšírená podpora pre informácie o parametroch

Metódy a konštanty sa pridávajú do rozhrania DB2PreparedStatement, kým metódy sa pridávajú do rozhrania DB2ResultSet, ktoré umožňuje priradiť predvolenú alebo žiadnu hodnotu k stĺpcu tabuľky alebo k riadku množiny výsledkov. Údajový server musí podporovať rozšírené indikátory, aby ste mohli použiť tieto metódy a konštanty.

FP2: Zmeny vlastností

Bola zmenená podpora pre nasledujúce vlastnosti Connection a DataSource:

atomicMultiRowInsert

V minulosti sa vlastnosť atomicMultiRowInsert nevzťahovala na SQLJ. Teraz sa vlastnosť atomicMultiRowInsert vzťahuje na SQLJ, ako aj na JDBC.

fetchSize

Pre zdroje údajov IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity, a pre IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 2 connectivity do DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows v minulosti vlastnosť fetchSize ovplyvňovala len rolovateľné kurzory. Teraz vlastnosť fetchSize ovplyvňuje všetky typy kurzorov.

queryDataSize

Maximálne hodnoty pre vlastnosť queryDataSize sa zmenili. Tieto hodnoty sa líšia v závislosti od údajového servera.

FP2: Vylepšenia v DB2ParameterMetaData

Nová metóda DB2ParameterMetaData.getProcedureParameterName vám umožní získať definovaný názov parametra v príkaze SQL CALL.

FP2: Podpora pre ďalšie vlastnosti

Boli pridané nasledujúce vlastnosti Connection a DataSource:

allowNullResultSetForExecuteQuery

Určuje, či IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ vracia prázdnu hodnotu, keď sa použije Statement.executeQuery, PreparedStatement.executeQuery alebo CallableStatement.executeQuery na vykonanie príkazu CALL pre uloženú procedúru, ktorá nevracia žiadne množiny výsledkov.

connectionCloseWithInFlightTransaction

Určuje, či má IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ vrátiť výnimku SQLException alebo vrátiť späť transakciu bez vrátenia výnimky SQLException, keď sa pripojenie zatvorí počas vykonávania transakcie.

interruptProcessingMode

Určuje správanie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, keď aplikácia zavolá metódu Statement.cancel.

timestampOutputType

Určuje typ objektu, ktorý IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ vráti po volaní ResultSet.getTimestamp, CallableStatement.getTimestamp, ResultSet.getObject alebo CallableStatement.getObject.

FP2: Vylepšenia podpory dávok

V minulosti sa vrátila výnimka DisconnectException s chybovým kódom -4499 pre IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity do DB2 for z/OS, ak bola veľkosť dávky na aktualizáciu alebo vymazanie väčšia ako 32 kB. Toto obmedzenie sa už neuplatňuje a táto výnimka sa už nevracia.

FP2: Vylepšenia volieb väzieb SQLJ

Príprava programov SQLJ teraz podporuje voľbu väzby SQLERROR(CHECK).

FP2: Vylepšenia automaticky generovaných kľúčov

Pre pripojenia k DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows or DB2 for z/OS, vyhľadávané príkazy UPDATE, vyhľadávané príkazy DELETE a príkazy MERGE môžu vrátiť automaticky generované kľúče. Pre príkazy UPDATE, DELETE alebo MERGE môže byť automaticky generovaným kľúčom ľubovoľný stĺpec v tabuľke, ktorú aktualizujete, bez ohľadu na to, či je stĺpec generovaný údajovým serverom.

FP3: Rozšírenia verzií ovládačov

V DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 3 sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia vo verzii 3.61 alebo vo verzii 4.11 ovládača. Verzia 3.61 obsahuje JDBC 3.0 a staršie funkcie a verzia 4.11 obsahuje JDBC 4.0 a staršie funkcie.

FP3: Pridaná podpora vlastností

Boli pridané nasledujúce vlastnosti Connection a DataSource:

stripTrailingZerosForDecimalNumbers

Určuje, či IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ odstráni koncové nuly, keď získa údaje zo stĺpca DECFLOAT, DECIMAL alebo NUMERIC.

stripTrailingZerosForDecimalNumbers sa vzťahuje na JDBC a SQLJ.

FP3: Vylepšenie pripojení DB2 for i

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ prináša podporu pre pripojenia k DB2 for i 7.1.

FP3: Vylepšenia DB2PreparedStatement

Boli pridané dve nové metódy DB2PreparedStatement.

getEstimateCost

Vráti odhadované náklady príkazu SQL po dynamickej príprave tohto príkazu.

getEstimateRowCount

Vracia odhadovaný počet riadkov, ktoré môže vrátiť príkaz SQL po dynamickej príprave príkazu.

FP3: Rozšírenia protokolovania a zavádzania do pamäte cache

Nová vlastnosť konfigurácie db2.jcc.outputDirectory vám umožní definovať umiestnenie, do ktorého IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ ukladá nasledujúce súbory:

jccServerListCache.bin

Obsahuje kópiu informácií o primárnom a alternatívnom serveri na automatické presmerovanie klienta v prostredí prostredie DB2 pureScale. Tento súbor umožní, aby informácie o primárnom a alternatívnom serveri pretrvali aj v rámci viacerých inštancií JVM.

jccdiag.log

Obsahuje informácie o diagnostike zapísané ovládačom IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.

connlicj.bin

Obsahuje informácie o overovaní licencie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pre priame pripojenia k DB2 for z/OS. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zapíše tento súbor, keď sa vykoná úspešné overenie licencie pre údajový server.

FP3: Rozšírenia podpory tabuľkových užívateľom definovaných funkcií

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ teraz podporuje PARAMETER STYLE DB2GENERAL pre tabuľkové užívateľom definované funkcie Java.

FP3: Rozšírenia pripojení k serverom Informix

V prípade pripojení k serverom Informix, boli pridané nasledujúce rozšírenia:

- Je k dispozícii podpora dôveryhodného kontextu pre dátové servery Informix.
Dôveryhodné pripojenia sú podporované v prípade IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity k serveru Informix verzia 11.70 a vyššia.
- Existujúca metóda je rozšírená o podporu Informix Unified Debugger.
Je možné zavolať metódu `DB2Connection.setDB2ClientDebugInfo`, aby dátovému serveru Informix oznámila, že uložené procedúry a užívateľom definované funkcie, ktoré využívajú pripojenie, sú spustené v režime ladenia.
- Podpora monitorovania systému je rozšírená na dátové servery Informix.
Môžete zhromažďovať čas ovládača jadra, čas I/O siete, serverový čas a aplikačný čas pri pripojeniach k serverom Informix.

FP3: Vylepšenia pripojenia k DB2 for z/OS

Pripojenia k serverom DB2 for z/OS, verzia 10, boli vylepšené nasledujúcimi spôsobmi:

- Úplná podpora DRDA pre štandard Unicode
Počnúc DB2 for z/OS, verzia 10, parametre príkazov a odpovedí DRDA sa odosielajú a prijímajú z údajového servera v kódovaní Unicode. Táto podpora pomáha znížiť nároky na CPU a eliminovať chyby pri konverzii znakov. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporuje toto vylepšenie pre pripojiteľnosť typu 4.
- Podpora pre rozšírené informácie o parametroch
Podpora rozšírených informácií o parametroch, ktorá bola pridaná do IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ v DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 2, teraz môže byť použitá pri pripojeniach k DB2 for z/OS.
- Podpora pre dočasné údaje
DB2 for z/OS, verzia 10, prináša podporu pre dočasné tabuľky. Táto podpora umožňuje automatickú údržbu historických informácií pri aktualizácii tabuliek. Aplikácie, ktoré používajú ovládač IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, môžu pristupovať k dočasným tabuľkám. Metóda `ResultSetMetaData.isAutoIncrement` vracia hodnotu `true` pre tie stĺpce tabuľky, ktoré sú definované ako typy `ROW BEGIN`, `ROW END` alebo `TRANSACTION START ID`.
- Podpora pre binárne XML
DB2 for z/OS verzia 10 podporuje formát binárneho XML (Extensible Dynamic Binary XML DB2 Client/Server Binary XML Format). IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ môže odosielať údaje XML na dátový server alebo získavať údaje XML z dátového servera vo forme binárnych údajov XML.
Vlastnosť `xmlFormat` rozhraní `Connection` a `DataSource` určuje formát, ktorý sa použije na odosielanie údajov XML na dátový server alebo získavanie údajov XML z dátového servera.
- Rozšírená podpora pre časové značky
DB2 for z/OS, verzia 10, podporuje tieto nové typy údajov:
 - `TIMESTAMP(p)`, kde presnosť hodnoty časovej značky `p` je v rozsahu 0 až 12
 - `TIMESTAMP WITH TIMEZONE`

– `TIMESTAMP(p) WITH TIMEZONE`

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ prináša podporu pre aktualizáciu a získavanie hodnôt v stĺpcoch s týmto typmi údajov v aplikáciách JDBC a SQLJ.

- Podpora pre riadenie príkazu `EXPLAIN`
DB2 for z/OS, verzia 10, prináša podporu pre špeciálny register `CURRENT EXPLAIN MODE`, ktorý riadi správanie príkazu `EXPLAIN` s ohľadom na príslušné dynamické príkazy SQL. Vlastnosť `currentExplainMode` rozhraní `Connection` a `DataSource`, ktorá nastavuje špeciálny register `CURRENT EXPLAIN MODE`, sa teraz vzťahuje na pripojenia k DB2 for z/OS.
- Podpora pre prístup k súbežne potvrdeným údajom
DB2 for z/OS, verzia 10, umožňuje transakciám čítania pristupovať k potvrdenému a konzistentnému obrazu riadkov, ktoré boli nekompatibilne uzamknuté transakciami zápisu. Vlastnosť `concurrentAccessResolution` rozhraní `Connection` a `DataSource`, ktorá riadi túto podporu, sa teraz vzťahuje na pripojenia k DB2 for z/OS.
- Podpora pre rozšírené vysielanie prúdu údajov XML
DB2 for z/OS, verzia 10, môže vrátiť údaje XML klientovi bez potreby materializácie údajov. Toto vylepšenie môže znížiť množstvo vyžadovaného virtuálneho úložného priestoru. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ je rozšírený tak, aby mohli Java aplikácie automaticky využívať túto podporu.
- Vylepšenia podpory pre pamäť cache dynamických príkazov
V DB2 for z/OS, verzia 10, sa niektoré dynamické príkazy SQL môžu zdieľať s príkazmi v pamäti cache, ak sú jediným rozdielom medzi dynamickými príkazmi SQL a príkazmi v pamäti cache literálne konštanty. Vlastnosť `statementConcentrator` rozhraní `Connection` a `DataSource`, ktorá určuje, či je tento typ zdieľania príkazov možný, sa teraz vzťahuje na pripojenia k DB2 for z/OS.

FP4: Rozšírenia verzii ovládačov

V DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 4 sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia vo verzii 3.62 alebo vo verzii 4.12 ovládača. Verzia 3.62 obsahuje JDBC 3.0 a staršie funkcie a verzia 4.12 obsahuje JDBC 4.0 a staršie funkcie.

FP4: Uložená procedúra sa volá pomocou podpory parametra **BOOLEAN**

Uložené procedúry, ktoré boli vytvorené v DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows môžu mať parametre s typom údajov `BOOLEAN`. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity podporuje parametre `IN`, `OUT` alebo `INOUT` boolovského typu v aplikáciách JDBC.

FP4: Uložená procedúra sa volá pomocou podpory parametrov **ROW** alebo **ARRAY OF ROW**

Uložené procedúry, vytvorené v DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows, môžu mať parametre typu `ROW` alebo typu `ARRAY`, v ktorých majú prvky array typ `ROW`. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporuje parametre `IN`, `OUT` alebo `INOUT` typov `ROW` alebo `ARRAY` v `ROW` v aplikáciách JDBC. Aplikácie využívajú objekty `Java java.sql.Struct` pre parametre `ROW` a objekty `java.sql.Array` pre `ARRAY` parametrov `ROW`.

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ predstavuje aj rozhranie `DBStruct` a metódu `DBStruct.getMetaData` na získavanie informácií o objektoch `java.sql.Struct`, ktoré sú použité pre parametre `ROW`.

FP4: Rozšírenia diagnostiky a sledovania IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ

Boli pridané nasledujúce rozšírenia diagnostiky a sledovania:

- Pomocný program DB2Jcc testuje pripojenie k údajovému serveru pomocou IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity alebo IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 2 connectivity.
- Keď je konfiguračná vlastnosť `tracePolling` nastavená, aby povolila sledovanie kým je aplikácia spustená, informácie o všetkých objektoch `PreparedStatement` v aplikácii, ktoré boli pripravené pred povolením sledovania, budú zapísané do cieľa sledovania.

FP4: Rozšírenie získavania špeciálnych hodnôt

Odporúčaná metóda pre získavanie údajov zo stĺpcov `DECFLOAT` má získavať hodnoty do premenných `java.math.BigDecimal`. Nemôžete však použiť metódu `ResultSet.getBigDecimal` alebo `ResultSet.getObject` na získanie hodnoty `NaN`, `Infinity` alebo `-Infinity` zo stĺpca `DECFLOAT` v programe JDBC program, alebo získať hodnotu stĺpca `DECFLOAT` do premennej `java.math.BigDecimal` v klauzule SQLJ programu SQLJ.

Je uvedený chybový kód `-4231`, ktorý indikuje, že zo stĺpca `DECFLOAT` bola pomocou metódy `ResultSet.getBigDecimal` alebo `ResultSet.getObject` získaná `NaN`, `Infinity` alebo `-Infinity`. Vo svojich aplikáciách môžete testovať prítomnosť kódu `-4231` a zopakovať získavanie údajov pomocou metódy `ResultSet.getDouble`.

FP4: Podpora ďalších vlastností

Boli pridané nasledujúce vlastnosti `Connection` a `DataSource`:

`queryTimeoutProcessingMode`

Zadáva, či IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zruší príkaz SQL alebo zatvorí východiskové pripojenie, keď uplynie časový interval dotazu pre objekt `Statement`.

Boli pridané nasledujúce globálne konfiguračné vlastnosti:

`db2.jcc.sqljToolsExitJVMOnCompletion`

Určuje, či Java programy, ktoré sú základom nástrojov SQLJ (napríklad `db2sqljcustomize` a `db2sqljbind`) vydajú volanie `System.exit`.

FP5: Rozšírenia verzií ovládačov

V DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 5 sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia vo verzii 3.63 alebo vo verzii 4.13 ovládača. Verzia 3.63 obsahuje JDBC 3.0 alebo staršie verzie. Verzia 4.13 obsahuje JDBC 4.0 alebo novšie funkcie a JDBC 3.0 alebo staršie funkcie.

FP5: Podpora JDBC 4.1

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verzia 4.13 podporuje nasledujúce nové metódy JDBC 4.1:

Trieda	Metóda
<code>java.sql.CallableStatement</code>	<code>getObject(int <i>parameterIndex</i>, java.lang.Class<T> <i>type</i>)</code>
	<code>getObject(java.lang.String <i>parameterName</i>, java.lang.Class<T> <i>type</i>)</code>

Trieda	Metóda
java.sql.Connection	abort(java.util.concurrent.Executor <i>executor</i>)
	setSchema((java.lang.String <i>schema</i>)
	setNetworkTimeout(java.util.concurrent.Executor <i>executor</i> , int <i>milliseconds</i>)
	getSchema()
	getNetworkTimeout()
java.sql.DatabaseMetaData	generatedKeyAlwaysReturned()
	getPseudoColumns (java.lang.String <i>catalog</i> , java.lang.String <i>schemaPattern</i> , java.lang.String <i>tableNamePattern</i> , java.lang.String <i>columnNamePattern</i>)
	getParentLogger()
	abort(java.util.concurrent.Executor <i>executor</i>)
java.sql.Statement	closeOnCompletion()
	isCloseOnCompletion()
	getParentLogger()
javax.sql.CommonDataSource	getParentLogger()

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verzia 4.13 podporuje nasledujúce zmeny JDBC 4.1 v metódach JDBC:

Trieda	Metóda	Zmena
java.sql.DatabaseMetaData	getColumns	V JDBC verzii 4.0 alebo staršej obsahuje množina výsledkov, ktoré vráti getColumns, stĺpec s názvom SCOPE_CATALOG. V JDBC verzii 4.1 alebo novšej je názov tohto stĺpca SCOPE_CATALOG.

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verzia 4.13 podporuje nasledujúce zmeny JDBC 4.1 v mapovaní typov údajov pre aktualizáciu stĺpcov tabuľky:

Typ údajov Java	Typ databázových údajov
java.math.BigInteger	BIGINT
java.util.Date	CHAR, VARCHAR, DATE, TIME or TIMESTAMP
java.util.Calendar	CHAR, VARCHAR, DATE, TIME or TIMESTAMP

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verzia 4.13 podporuje nasledujúcu únikovú syntax JDBC 4.1, ktorú môžete použiť na obmedzenie počtu riadkov, ktoré majú byť získané z tabuľky:

```
{limit integer}
```

Napríklad úniková klauzula v nasledujúcom dotaze povie JDBC, že má z tabuľky EMPLOYEE vrátiť maximálne 20 riadkov:

```
stmt.executeQuery("SELECT EMPNO FROM EMPLOYEE {limit 20}");
```

FP5: Rozšírenia sledovania

V IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ je uvedené cyklické sledovanie. Cyklické znamená, že je fixný počet sád dát výstupov sledovania, a že každá sada má fixnú veľkosť. Keď sú všetky sady dát plné, nové údaje sledovania prepíšu staré údaje sledovania. Cyklické sledovanie je alternatívou k sekvenčnému sledovaniu, ktorého výsledkom sú trvalo rastúce súbory výstupov sledovania.

FP5: Rozšírenia ukladania príkazov do pamäte cache

Ukladania interných príkazov IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ do pamäte cache môže zvýšiť výkonnosť databázových Java aplikácií. Ukladanie interných príkazov do pamäte cache je uvedené pre pripojenia, ktoré využívajú rozhrania `java.sql.DriverManager` alebo `com.ibm.db2.jcc.DB2SimpleDataSource`. Predtým bolo ukladanie interných príkazov do pamäte cache dostupné len pre pripojenia, ktoré využívali rozhrania `javax.sql.ConnectionPoolDataSource` alebo `javax.sql.XADataSource`.

FP5: Rozšírenia volaní uložených procedúr s podporou parametrov ROW alebo ARRAY OF ROW

V DB2 verzia 9.7 balík opráv 4 pridal IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporu parametrov IN, OUT alebo INOUT typov ROW alebo ARRAY OF ROW v aplikáciách JDBC. V DB2 verzia 9.7 balík opráv 5 pridáva IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podporu nasledujúcich typov vnorenia:

- Parametre ARRAY s elementami ARRAY
- Parametre ARRAY s elementami ROW
- Parametre ROW, ktoré obsahujú typy ARRAY
- Parametre ROW, ktoré obsahujú typy ROW

FP5: Podpora ďalších vlastností

Boli pridané nasledujúce vlastnosti Connection a DataSource:

alternateGroupPortNumber

Určuje čísla portov pre alternatívne skupiny, ku ktorým sa môže aplikácia pripojiť.

alternateGroupServerName

Určuje názvy hostiteľov pre alternatívne skupiny, ku ktorým sa môže aplikácia pripojiť.

alternateGroupDatabaseName

Určuje názvy databáz pre alternatívne skupiny, ku ktorým sa môže aplikácia pripojiť.

com.ibm.db2.jcc.DB2SimpleDataSource.maxStatements

Riadi pamäť cache interných príkazov, ktorá je priradená objektu Connection. Nastavenie `maxStatements` na kladnú hodnotu pre nové pripojenie umožňuje ukladanie interných príkazov do pamäte cache a určuje maximálny počet príkazov v pamäti cache.

traceFileCount

Určuje maximálny počet súborov sledovania cyklického sledovania.

traceFileSize

Určuje maximálnu veľkosť každého súboru sledovania cyklického sledovania.

traceOption

Určuje, či je vykonané sekvenčné sledovanie alebo cyklické sledovanie.

useJDBC41DefinitionForGetColumns

Určuje, či IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ uznáva zmenu JDBC 4.1 názvu stĺpca množiny výsledkov `getColumns` z `SCOPE_CATALOG` na `SCOPE_CATALOG`.

Boli pridané nasledujúce globálne konfiguračné vlastnosti:

db2.jcc.traceFileCount

Určuje maximálny počet súborov sledovania cyklického sledovania. Táto vlastnosť poskytuje predvolenú hodnotu traceFileCount vlastnosti Connection a DataSource.

db2.jcc.traceFileSize

Určuje maximálnu veľkosť každého súboru sledovania cyklického sledovania. Táto vlastnosť poskytuje predvolenú hodnotu traceFileSize vlastnosti Connection a DataSource.

db2.jcc.traceOption

Určuje, či je vykonané sekvenčné sledovanie alebo cyklické sledovanie. Táto vlastnosť poskytuje predvolenú hodnotu traceOption vlastnosti Connection a DataSource.

FP5: Podpora alternatívnych skupín

Podpora alternatívnych skupín umožňuje, aby v situácii, keď je primárna skupina nedostupná, IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ presunul aplikačné pracovné zaťaženie na alternatívnu skupinu zdieľania údajov DB2 for z/OS alebo na alternatívnu inštanciu DB2 pureScale DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows.

Dôležité: Ak chcete vo vašom systéme sprístupniť podporu alternatívnych skupín, musíte po inštalácii DB2 9.7 balík opráv 5 použiť APAR IC79084.

Podporu alternatívnych skupín zapnete tým, že zadáte adresy alternatívnych skupín v konfiguračných vlastnostiach alebo vo vlastnostiach Connection alebo DataSource. Vlastnosti Connection alebo DataSource prepíšu konfiguračné vlastnosti.

Konfiguračné vlastnosti sú:

- db2.jcc.alternateGroupServerName
- db2.jcc.alternateGroupPortNumber
- db2.jcc.alternateGroupDatabaseName

Vlastnosti Connection alebo DataSource sú:

- alternateGroupServerName
- alternateGroupPortNumber
- alternateGroupDatabaseName

Navyše môžete zapnúť alebo vypnúť správanie hladkého núdzového prepnutia pre podporu alternatívnych skupín nastavením konfiguračnej vlastnosti db2.jcc.enableAlternateGroupSeamlessACR alebo enableAlternateGroupSeamlessACR a vlastnosti Connection alebo DataSource.

FP5: Rozšírenia pripojenia k DB2 for z/OS

V prípade pripojení k DB2 for z/OS bolo pridané nasledujúce rozšírenie:

- **Podpora frázy hesla RACF:** Za účelom dosiahnutia vyššej bezpečnosti môžu databázové aplikácie Java pri autentifikácii heslom alebo šifrovanej autentifikácii heslom poskytovať frázu hesla RACF namiesto jednoduchého hesla. Fráza hesla je znakový reťazec, ktorý obsahuje veľké a malé znaky, čísla a špeciálne znaky, vrátane medzier. V závislosti na nastavení RACF môže mať fráza hesla 9 až 100 znakov alebo 14 až 100 znakov.

FP5: Rozšírenia pripojení k DB2 for IBM i

V prípade pripojení k serverom DB2 for i 7.1 a novším boli v IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pridané nasledujúce rozšírenia:

- podpora troj-slovných mien,
- podpora typov údajov XML,
- podpora typu ARRAY,
- podpora autentifikácie SSL,
- podpora šifrovania AES.

FP6: Rozšírenia verzií ovládačov

V DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows verzia 9.7 balík opráv 6 sú k dispozícii nasledujúce rozšírenia vo verzii 3.64 alebo vo verzii 4.14 ovládača. Verzia 3.64 obsahuje JDBC 3.0 alebo staršie funkcie. Verzia 4.14 obsahuje JDBC 4.0 alebo novšie funkcie a JDBC 3.0 alebo staršie funkcie.

FP6: Rozšírenia pripojení k DB2 for z/OS

V prípade pripojení k DB2 for z/OS sú pridané nasledujúce rozšírenia:

- **Nové a zmenené vlastnosti Connection a DataSource:**

securityMechanism

Bola pridaná hodnota CLIENT_CERTIFICATE_SECURITY na povolenie autentifikácie klienta SSL pre pripojenia k dátovému serveru DB2 for z/OS verzia 10, ak sú dátový server a IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ nakonfigurované na autentifikáciu SSL.

currentLocaleLcCtype

Pribudla vlastnosť currentLocaleLcCtype pre pripojenia k dátovým serverom DB2 for z/OS, ktorá určuje miestne nastavenie LC_CTYPE použité na spúšťanie príkazov SQL, ktoré využívajú zabudovanú funkciu odkazujúcu na miestne nastavenie.

FP6: Podpora ďalších vlastností

Boli pridané nasledujúce vlastnosti Connection a DataSource:

commandTimeout

Určuje maximálny čas čakania v sekundách, koľko aplikácia spustená pod IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ počká na odpoveď, než ovládač vyvolá výnimku (pri akomkoľvek type požiadavky voči dátovému serveru).

connectionTimeout

Určuje maximálny počet sekúnd, koľko IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ počká na odpoveď od dátového servera, keď sa ovládač pokúsi vytvoriť pripojenie k dátovému serveru. Táto vlastnosť vykonáva rovnakú funkciu ako konfiguračné kľúčové slovo ConnectTimeout ovládača IBM Data Server Driver.

implicitRollbackOption

Určuje úkony, ktoré IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ vykoná, keď transakcia zaznamená vzájomné blokovanie alebo uplynutie vyhradeného času.

memberConnectTimeout

Určuje počet sekúnd pred pokusom o otvorenie soketu členovi skupiny zdieľania údajov DB2 for z/OS, inštancia DB2 pureScale alebo zlyhania klastra s vysokou dostupnosťou IBM Informix. Táto vlastnosť vykonáva rovnakú funkciu ako konfiguračné kľúčové slovo MemberConnectTimeout ovládača IBM Data Server Driver.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

IBM Data Server Driver Package bol vylepšený

IBM Data Server Driver Package bol vylepšený vo verzii 9.7.

Vo verzii 9.7 IBM Data Server Driver Package podporuje nasledujúce ďalšie schopnosti:

- DB2 Command Line Processor Plus (CLPPlus) pre dynamické vytváranie, úpravy a spúšťanie príkazov a skriptov SQL.
- Podpora vložených aplikácií SQL. Nie sú poskytované žiadne schopnosti predkompilátora alebo vytvárania väzieb.
- Podpora zdieľania inštalácie cez sieť (len Windows). Táto podpora vám umožňuje nainštalovať kód len raz (do sieťového zdieľania) a jednoducho zaregistrovať vzdialené klientske pracovné stanice pre používanie ovládača, ako keby bol nainštalovaný lokálne.
- Súbor hlavičky aplikácie pre prebudovanie ovládačov PHP a Ruby. Tieto súbory hlavičky sú tiež k dispozícii počínajúc verzou 9.5, balík opráv 3.
- Podpora OLE DB. Táto podpora je tiež k dispozícii počínajúc verzou 9.5, balík opráv 3.
- Podpora DB2 Interactive Call Level Interface (db2cli). Táto podpora je tiež k dispozícii počínajúc verzou 9.5, balík opráv 4.
- Podpora sledovaní DRDA (db2drdat). Táto podpora je tiež k dispozícii počínajúc verzou 9.5, balík opráv 4.

IBM Data Server Driver Package je odľahčeným riešením rozmiestňovania, ktoré poskytuje runtime podporu pre aplikácie používajúce ODBC, CLI, .NET, OLE DB, PHP, Ruby, JDBC alebo SQLJ bez potreby inštalovania Data Server Runtime Client alebo Data Server Client. Tento ovládač zaberá málo miesta na disku a je určený na ďalšiu distribúciu nezávislými dodávateľmi softvéru (ISV) a má sa používať na distribúciu aplikácií v scenároch masového rozmiestnenia, ktoré je typické pre veľké podniky.

Súvisiace koncepty:

"IBM OLE DB Provider for DB2" v časti Developing ADO.NET and OLE DB Applications

"Vývoj aplikácie PHP pre údajové servery IBM" v časti pureXML Guide

"Ovládač IBM_DB Ruby a adaptér Rails" v Getting Started with Database Application Development

"Command line processor plus (CLPPlus)" v časti Installing IBM Data Server Clients

Súvisiaci odkaz:

"db2drdat - sledovanie DRDA" v časti Command Reference

"db2cli - Interaktívny DB2 CLI " v časti Command Reference

Bola rozšírená podpora pre dôveryhodné kontexty

Ovládač IBM_DB Ruby, rozšírenia IBM PHP a komponent IBM Data Server Provider for .NET teraz podporujú dôveryhodné kontexty prostredníctvom kľúčových slov reťazcov pripojení.

Dôveryhodné kontexty poskytujú spôsob pre oveľa rýchlejšie a bezpečnejšie vytváranie trojvrstvových aplikácií. Dôveryhodné kontexty zvyšujú výkonnosť, keďže nie je nutné vytvoriť nové pripojenie pri zmene aktuálneho ID užívateľa pre pripojenie. Navyše, z dôvodu auditu a bezpečnosti sa tiež uchová identita užívateľa.

Súvisiace koncepty:

"Vytvorenie dôveryhodného pripojenia prostredníctvom IBM Data Server Provider for .NET" v časti Developing ADO.NET and OLE DB Applications

"Ovládač IBM Ruby a dôveryhodné kontexty" v časti Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications

"Dôveryhodné kontexty v aplikáciách PHP (ibm_db2)" v časti Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications

Súvisiace úlohy:

" Používanie dôveryhodných kontextov a dôveryhodných pripojení" v Database Security Guide

Podpora Sysplex bola rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera.

Klienti údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera, ktoré majú licenciu na DB2 Connect, môžu teraz pristupovať k DB2 for z/OS Sysplex priamo. Od klientov s licenciou sa už nevyžaduje, aby podmienkou pre používanie schopností Sysplex bol ich prechod cez server IBM DB2 Connect 9.7 strednej vrstvy.

Nasledujúce schopnosti Sysplex sú teraz k dispozícii v klientoch údajového servera IBM a ovládačoch non-Java údajového servera (IBM Data Server Driver Package a IBM Data Server Driver for ODBC and CLI):

Vyváženie zaťaženia na úrovni transakcií

Pred zavedením tejto funkcie museli klientske aplikácie, ktoré vyžadovali vyváženie pracovného zaťaženia na úrovni transakcií, prejsť cez server IBM DB2 Connect 9.7. Teraz je v klientovi k dispozícii podpora pre distribúciu transakcií medzi členov v skupine, zdieľajúcej údaje DB2, takže aplikácie, prístupujúce k DB2 for z/OS Sysplex, už nemusia prejsť cez server IBM DB2 Connect 9.7.

Automatické presmerovanie klienta s kontinuálnym prepnutím po zlyhaní pre aplikácie CLI a .NET

Keď sa v rámci Sysplex stratí pripojenie k členovi, funkcia automatického presmerovania klienta umožní obnovu klienta po zlyhaní pokusom o opätovné pripojenie k databáze prostredníctvom ktoréhokoľvek člena Sysplex. Keď pred zavedením tejto funkcie aplikácia CLI alebo .NET znova vytvorila pripojenie k databáze, do tejto aplikácie sa vždy vrátila chyba (zvyčajne SQL30081N), ktorá indikovala vrátenie zlyhanej transakcie späť. Aplikácie CLI alebo .NET, ktoré zaznamenávajú zlyhanie pripojenia pri prvej operácii SQL v transakcii, môžu teraz zlyhanú operáciu SQL zopakovať ako súčasť spracovania automatického presmerovania klienta. V prípade úspešného pripojenia nedostane aplikácia žiadne hlásenie chyby a transakcia nebude vrátená späť. Zlyhanie pripojenia a následná obnova sú pred aplikáciou skryté.

Klienti môžu vykonávať núdzové prepnutie na základe zoznamu klientom určených serverov (známeho ako zoznam alternatívnych serverov) alebo zoznamu serverov, vráteného databázovým serverom počas posledného pripojenia.

Pre podporu kontinuálneho prepnutia po zlyhaní platia určité obmedzenia.

Podpora XA na strane klienta, dostupná pre niektorých manažérov transakcií

Pred zavedením tejto funkcie nebola podpora XA na strane klienta pre DB2 for z/OS dostupná, takže non-Java klientske aplikácie museli prejsť cez server IBM DB2 Connect 9.7, až potom získali podporu XA pre DB2 for z/OS. Teraz je podpora XA pre DB2 for z/OS dostupná v klientoch údajového servera IBM a v ovládačoch non-Java údajového servera.

Vyváženie pracovného zaťaženia pomocou Sysplex je podporované aj IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.

Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená

Verzia 9.7 obsahuje nové vylepšenia, ktoré rozširujú funkčnosť CLI, ktorá môže zlepšiť výkon a spoľahlivosť aplikácií, používajúcich CLI.

Aplikácie CLI môžu získať presný počet riadkov pred výberom.

Teraz môžete použitím atribútu príkazu `SQL_ATTR_ROWCOUNT_PREFETCH` CLI povoliť aplikácii CLI získať úplný počet riadkov pred výberom.

Obmedzenie: Táto funkcia nie je podporovaná v prípade, ak kurzor obsahuje objekty LOB alebo údaje XML.

Pred uvedením tejto funkcie nastavenie funkcie `SQLRowCount` na nerolovateľnom kurzore len-SELECT nastavilo obsah `RowCountPtr` na -1, pretože počet riadkov nebol známy, kým neboli získané všetky údaje.

Táto podpora je k dispozícii aj vo verzii 9.5, balíku opráv 3 a novších balíkoch opráv.

Dynamické balíky CLI môžu byť naviazané na požiadanie

Pomocou nového API `SQLCreatePkg` môžete naviazať ľubovoľné balíky k databáze. Pomocou tohto rozhrania API môžete riadiť niektoré voľby **BIND**.

Táto podpora je k dispozícii aj vo verzii 9.5, balíku opráv 3 a novších balíkoch opráv.

Schopnosti operácie ping CLI boli vylepšené

Aplikácie CLI môžu teraz nahradiť veľkosť predvoleného paketu, ktorý sa používa na vykonanie operácie ping na databáze a určiť, koľkokrát má byť operácia ping vykonaná na databáze pred vyprodukovaním konečného výsledku.

Pred uvedením tejto funkcie bola veľkosť balíka fixná a operáciu ping ste na databáze mohli vykonať len raz. Tieto obmedzenia vám veľmi sťažovali pochopiť komplexnosť siete a posúdiť výkon systému. Vďaka novým vylepšeniam vám však prinášajú lepšiu kontrolu nad operáciou ping a poskytujú presnejšie a zmysluplnejšie výsledky.

Toto vylepšenie zavádza dva nové atribúty pripojenia CLI:

SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE

Určuje veľkosť paketu ping, ktorý má aplikácia CLI použiť pri vykonávaní operácie ping na databáze

SQL_ATTR_PING_NTIMES

Určuje, koľkokrát má aplikácia CLI vykonať operáciu ping na databáze pred vrátením konečného výsledku

Pred volaním príkazu ping pre databázu musia aplikácie volať funkciu `SQLSetConnectAttr`, ktorá nastaví tieto atribúty pre identifikátor prepojenia. Ak zadáte pre atribút `SQL_ATTR_PING_NTIMES` hodnotu väčšiu ako 1, CLI vráti priemerný čas, ktorý bol potrebný na vykonanie operácie ping na databáze počas všetkých iterácií.

Ak chcete získať aktuálne hodnoty pre nové atribúty, zavolajte funkciu `SQLGetConnectAttr`, ktorá postúpi `SQL_ATTR_PING_NTIMES` ako argument atribútu.

Táto podpora je k dispozícii aj vo verzii 9.5, balíku opráv 3 a novších balíkoch opráv.

Modifikátor typu súborov ANYORDER môže pomôcť zlepšiť výkon aplikácií CLI, ktoré používajú rozhranie API LOAD

Výkon aplikácií CLI, ktoré používajú rozhranie API LOAD môžete pomôcť zlepšiť použitím nového atribútu príkazu SQL_ATTR_LOAD_MODIFIED_BY na určenie modifikátora typu súborov ANYORDER. Tento atribút príkazu použite na určenie viacerých modifikátorov typu súborov, ktoré sú oddelené medzerami.

Napríklad, nasledujúce volanie určuje modifikátor typu súborov ANYORDER pre CLI LOAD:

```
char *filemod="anyorder";
SQLSetStmtAttr (hstmt, SQL_ATTR_LOAD_MODIFIED_BY,
                (SQLPOINTER) filemod, SQL_NTS);
```

Informácie hlavičky v sledovaniach CLI môžu byť skryté

Informácie hlavičky, ktoré sa zvyčajne zobrazujú v sledovaní CLI, môžete skryť nastavením nového atribútu prostredia SQL_ATTR_TRACENOHEADER na hodnotu 1. Keď zadáte hodnotu 1 pre tento atribút, žiadne informácie hlavičky nebudú zapísané do súboru protokolu sledovania CLI. Predvolenou hodnotou pre tento atribút je 0.

Ak akceptujete predvolenú hodnotu, alebo zadáte hodnotu 0, v súbore sledovania CLI sa pre každé spustené vlákno zobrazia informácie, podobné tomuto príkladu:

```
[ Process: 1856, Thread: -1229691200 ]
[ Date & Time: 07/03/2008 14:43:53.074965 ]
[ Product: QDB2/LINUX DB2 v9.1.0.4 ]
[ Level Identifier: 01050107 ]
[ CLI Driver Version: 09.01.0000 ]
[ Informational Tokens: "DB2 v9.1.0.4", "s080122", "MI00228", "Fixpack4" ]
[ Install Path: /opt/IBM/db2/V9.1.0.4 ]
[ db2cli.ini Location: /xxx/ramdisk2/db/cli/db2cli.ini ]
```

Aplikácie CLI môžu povoliť a zakázať koncentrátor príkazu

Nastavením nového konfiguračného kľúčového slova **StmtConcentrator** CLI/ODBC alebo nového atribútu príkazu SQL_ATTR_STMT_CONCENTRATOR môžete kontrolovať, či dynamické príkazy, ktoré obsahujú literálové hodnoty, používajú pamäť cache príkazu.

Aplikácie CLI štandardne používajú správanie, ktoré je špecifikované na serveri.

Aplikácie CLI, prístupujúce k DB2 for z/OS, môžu vrátiť späť transakciu počas vysielania prúdu údajov

Aplikácie CLI, ktoré prístupujú k DB2 for z/OS, môžu teraz vrátiť späť transakciu dokonca aj počas stavu SQL_NEED_DATA, nastavením nového atribútu pripojenia SQL_ATTR_FORCE_ROLLBACK použitím rozhrania API SQLSetConnectAttr. Toto správanie je podporované v prípade, keď konfiguračné kľúčové slovo **StreamPutData** CLI/ODBC je nastavené na hodnotu 1.

Pred týmto vylepšením museli aplikácie CLI, bežiacie na DB2 for z/OS, zrušiť a potom znova vytvoriť pripojenie k databáze, aby sa dostali zo stavu SQL_NEED_DATA.

Aplikácie CLI môžu získavať údaje vrstveným spôsobom pre objekty LOB v tom istom riadku

Pri dotazovaní údajových serverov, ktoré podporujú dynamický formát údajov, môžu aplikácie CLI teraz volať stĺpce LOB, ku ktorým predtým pristúpili, a `SQLGetData()` zachovávajú pozíciu odsadenia údajov z predchádzajúceho volania `SQLGetData()`. Toto správanie môžete riadiť zadaním nového konfiguračného kľúčového slova

AllowInterleavedGetData CLI/ODBC alebo nového atribútu príkazu `SQL_ATTR_ALLOW_INTERLEAVED_GETDATA`.

Pred týmto vylepšením mohli aplikácie CLI volať `SQLGetData()` pre stĺpce LOB, ku ktorým predtým pristúpili, ak ste zadali konfiguračné kľúčové slovo **AllowGetDataLOBReaccess** CLI/ODBC. Neexistoval však žiaden spôsob pre zachovanie polohy údajov a informácií o odsadení.

Aplikácie CLI podporujú pomenované značky parametrov

Aplikácie CLI môžu teraz spracovávať príkazy SQL, ktoré obsahujú pomenované značky parametrov, zastúpené dvojbodkou (:), za ktorou nasleduje názov. Napríklad, nasledujúce syntaxe nie sú podporované:

```
CALL addEmp(?, ?, ?, ?);  
CALL addEmp(:empNo, :empName, :empDeptNo, :empAddr);
```

Pred týmto vylepšením ste nemohli postupiť argumenty procedúry v poradí, ktoré sa odlišovalo od poradia, v akom ste zadefinovali parametre pri vytváraní procedúry.

CLI neposkytuje podporu previazania pomocou názvu. CLI spracováva všetko, čo sa zhoduje s platnou značkou parametra a zaobchádza s tým, ako keby to bola normálna značka parametra, ktorá je zastúpená znakom otáznika (?).

Ak chcete povoliť podporu CLI pre spracovanie pomenovaných parametrov, nastavte nové konfiguračné kľúčové slovo **EnableNamedParameterSupport** CLI/ODBC na hodnotu `TRUE`. Štandardne je spracovanie pomenovaných parametrov pre všetky servery vypnuté v IBM Data Server Driver for ODBC a CLI.

Aplikácie CLI podporujú predvolené hodnoty parametrov

Keď použijete na volanie procedúry príkaz `CALL`, už nemusíte zadávať hodnoty pre všetky parametre. Nešpecifikované parametre prevezmú predvolené hodnoty, ktoré ste zadefinovali pre procedúru.

Napríklad nasledujúci príkaz vytvorí procedúru, ktorá má hodnoty predvolených parametrov:

```
CREATE PROCEDURE addEmp (  
  IN empNo      INTEGER      DEFAULT 100,  
  IN empName    VARCHAR(20)  DEFAULT 'nothing',  
  IN empDeptNo  INTEGER      DEFAULT 2,  
  IN empAddr    VARCHAR(100) DEFAULT 'San Jose, CA'  
) ...
```

Keď voláte túto procedúru v aplikácii CLI, môžete vynechať zadanie hodnoty pre každý parameter, ktorý má predvolenú hodnotu. Hodnotu pre chýbajúci parameter poskytne server. Preto už nebude výsledkom nasledujúceho príkazu chyba:

```
CALL addEmp (empName => 'John',  
  empDeptNo => 1,  
  empAddr => 'Bangalore')
```

Aplikácie CLI podporujú kompilované zložené príkazy SQL

V aplikáciách CLI môžete teraz používať zložené príkazy SQL, ktoré obsahujú bloky DECLARE, BEGIN a END. Tieto príkazy sa odošlú do servera ako jeden blok zloženého príkazu. Napríklad nasledujúci príkaz sa odošle do servera ako jeden príkazový blok:

```
BEGIN
  INSERT INTO T0 VALUES (V0);
  INSERT INTO T1 VALUES (V1);
END
```

Zložené príkazy SQL nie sú podporované, ak používate vstupné zret'azenie poľa CLI.

Správanie snímania stability kurzora v aplikáciách CLI môže byť riadené

Teraz môžete použitím konfiguračného kľúčového slova **ConcurrentAccessResolution** CLI/ODBC určiť atribút prípravy, ktorý nahradí správanie, špecifikované pre snímania stability kurzora (CS). Môžete si vybrať aktuálne potvrdenú sémantiku, počkať na výsledok transakcie alebo vynechať uzamknuté údaje. Toto nastavenie vyradí predvolené správanie pre aktuálne potvrdené sémantiky, ktoré definuje konfiguračný parameter **cur_commit**.

Aplikácie CLI podporujú konverzie ďalších typov údajov a typ údajov TIMESTAMP s premenlivou dĺžkou

Aplikácie CLI teraz podporujú konverzie medzi nasledujúcimi typmi údajov:

Tabuľka 10. Podpora ďalších konverzií dátového typu v CLI

Typ údajov SQL	Typ údajov C
SQL_BIGINT SQL_DECIMAL SQL_DECFLOAT SQL_DOUBLE SQL_FLOAT SQL_INTEGER SQL_NUMERIC SQL_REAL SQL_SMALLINT	SQL_C_DBCHAR
SQL_TYPE_DATE	SQL_C_TYPE_TIMESTAMP SQL_C_CHAR
SQL_TYPE_TIME	SQL_C_TYPE_TIMESTAMP
SQL_TYPE_TIMESTAMP	SQL_C_CHAR

Okrem toho, CLI vykonáva konverzie, ktoré sú vyžadované na podporu časovej značky s premenlivou dĺžkou tvaru `TIMESTAMP(p)`, kde presnosť hodnoty časovej značky, *p*, sa pohybuje medzi 0 a 12. CLI generuje v prípade potreby počas konverzie varovania a chyby, týkajúce sa skrátenia.

Nový atribút príkazu `SQL_ATTR_REPORT_TIMESTAMP_TRUNC_AS_WARN` CLI je k dispozícii aj na kontrolu, či pretečenie typu datetime bude mať za následok chybu (SQLSTATE 22008) alebo varovanie (SQLSTATE 01S07).

FP3: Rozhrania API na pridanie a zrušenie databáz

Aplikácie CLI môžu teraz používať rozhrania API `SQLCreateDb()` a `SQLDropDb()` na pridanie a zrušenie databáz. Na pridanie a zrušenie databáz môžete použiť rovnocenné rozhrania API W-suffix podľa aplikácií UNICODE CLI.

Databázové servery DB2 sa musia pripájať k inštancii databázy pomocou konfiguračného kľúčového slova **ATTACH**.

FP3: Vylepšená podpora pripojenia

Nové konfiguračné kľúčové slovo **ATTACH** umožňuje, aby sa `SQLDriverConnect()` namiesto k databáze pripojilo k inštancii servera. Aplikácie CLI môžu teraz použiť toto konfiguračné kľúčové slovo pri pripájaní k databázovému serveru DB2 for Linux, Unix, and Windows.

FP3: Konverzia kódovej stránky môže byť počas operácií vstupného a výstupného mapovania zakázaná

Nový atribút úrovne pripojenia `SQL_ATTR_OVERRIDE_CHARACTER_CODEPAGE` umožňuje aplikáciám CLI špecifikovať kódovú stránku databázy, aj keď táto kódová stránka nie je k dispozícii na konci klienta. Keď je tento nový atribút nastavený na nenulovú hodnotu, CLI preskočí konverziu kódovej stránky počas vstupného alebo výstupného mapovania znakových údajov. CLI vyberie/vloží neformátované údaje bez vykonania konverzie z/na server.

FP3: Podpora štatistiky sieťových pripojení

Použitím nového atribútu pripojenia `SQL_ATTR_NETWORK_STATISTICS` môžu aplikácie CLI zhromažďovať nasledujúce sieťové štatistiky pre pripojenie k databáze:

- Doba spracovania databázy
- Celkové uplynuté spätočné oneskorenie
- Počet bajtov, poslaných na databázový server
- Počet bajtov, prijatých z databázového servera
- Počet spätočných oneskorení DRDA

FP3: Vylepšenie v podpore komponentu DB2 for z/OS, verzia 10

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 3a, aplikácie CLI podporujú komponent DB2 for z/OS, verzia 10, ktorý obsahuje podporu pre tieto funkcie:

- Možnosť pre aplikácie CLI používať pamäť cache príkazu pre dynamický príkaz, obsahujúci literálové hodnoty.
Vlastnosť `statementConcentrator` pre atribúty pripojenia a príkazu, ktorá kontroluje, či je pamäť cache príkazu používaná pre dynamický príkaz, obsahujúci literálové hodnoty, sa teraz vzťahuje na pripojenia k DB2 for z/OS, verzia 10.
- Možnosť pre aplikácie CLI používať nový typ údajov `TIMESTAMP_WITH_TIMEZONE`.
DB2 for z/OS, verzia 10, podporuje nový typ údajov `TIMESTAMP_WITH_TIMEZONE`. Nový typ údajov `TIMESTAMP_WITH_TIMEZONE` je k dispozícii len v režime novej funkcie.
- Možnosť pre aplikácie CLI používať atribút príkazu `SQL_ATTR_EXTENDED_INDICATORS`.
Atribút príkazu `SQL_ATTR_EXTENDED_INDICATORS`, ktorý eliminuje potrebu indikovať pozíciu v príkaze SQL, môže byť teraz používaný aplikáciami CLI pre pripojenia k DB2 for z/OS, verzia 10.
- Konfiguračné kľúčové slovo **DB2Explain** CLI je k dispozícii na používanie so serverom DB2 for z/OS, verzia 10.
Podpora konfiguračného kľúčového slova **DB2Explain** CLI, ktorá je k dispozícii pre údajový server DB2 for Linux, UNIX, and Windows, je teraz rozšírená na servery DB2 for z/OS, verzia 10.

- Podpora pre aktuálne potvrdenú sémantiku cez atribút `SQL_ATTR_CONCURRENT_ACCESS_RESOLUTION` alebo konfiguračné kľúčové slovo **ConcurrentAccessResolution** CLI.
Podpora aktuálne potvrdenej sémantiky, ktorá je k dispozícii pre údajový server DB2 for Linux, UNIX, and Windows, je teraz rozšírená na servery DB2 for z/OS, verzia 10. Server z/OS však momentálne podporuje len dotaz voči nepotvrdenému INSERT a nepotvrdenému DELETE.
- Podpora pre binárny formát XML.
Režim novej funkcie DB2 for z/OS, verzia 10, podporuje binárny formát XML. CLI teraz poskytuje mechanizmus prechodu pre binárny formát údajov XML.

FP4: Nový atribút pripojenia CLI, hodnota a zmeny atribútu

Verzia 9.7, balík opráv 4 a novšie balíky opráv obsahujú nasledujúce vylepšenia v CLI:

- Atribút pripojenia `SQL_ATTR_NETWORK_STATISTICS` má novú hodnotu `SQL_NETWORK_STATISTICS_ON_SKIP_NOSERVER`. Okrem povolenia zhromažďovania sieťových štatistík pripojenia táto voľba vynechá toky siete, ktoré sú známe tým, že nevykazujú žiaden serverový čas, napríklad príkazy COMMIT a ROLLBACK.
- Funkcia `SQLGetInfo` má novú hodnotu `InfoType`, `SQL_DRIVER_BLDLEVEL`, ktorá vracia informácie o úrovni buildu pre aktuálnu verziu CLI.
- Funkcie asynchrónneho vykonania a spracovania zavedenia CLI môžete používať spolu zadaním atribútov `SQL_ATTR_ASYNC_ENABLE` a `SQL_ATTR_USE_LOAD_API` naraz.

FP4: Nové vylepšenie v automatickom presmerovaní klienta a voľbe archívu pre príkaz `db2diag`

Verzia 9.7, balík opráv 4 a novšie balíky opráv obsahujú nasledujúce vylepšenia v CLI:

- Ako pomoc pri údržbe aktuálneho zoznamu dostupných serverov pre automatické presmerovanie klientov, ak v súbore `db2dsdriver.cfg` nie sú v časti `<acr>` definované žiadne alternatívne servery, pri prvom úspešnom pripojení k serveru klient vytvorí v lokálnej pamäti cache súbor `svr1st.xml` a aktualizuje ho so zoznamom alternatívnych dostupných serverov. Tento súbor je obnovený zakaždým, keď je uskutočnené nové pripojenie a keď je zoznam serverov iný, než obsah súboru `svr1st.xml` na klientovi.
Keď upravíte súbor `db2dsdriver.cfg`, vaša aplikácia CLI môže volať funkciu `SQLReloadConfig` na overenie platnosti položiek pre všetky alternatívne servery v sekcii `<acr>`. Pre každý server dochádza k pokusu o otvorenie socketu použitím zadaného názvu hostiteľa a portu. Ak sú všetky servery v zozname alternatívnych serverov pre pripojenie k aktívnej databáze nedosiahnuteľné, v argumente `DiagInfoString` funkcie `SQLReloadConfig` sa vráti chybová správa.
- Príkaz **db2diag** s voľbou **–archive** je k dispozícii pre IBM Data Server Driver Package a IBM Data Server for ODBC and CLI. Táto voľba príkazu vám umožňuje archivovať súbor diagnostického protokolu na klientovi bez inštancií.

FP4: K dispozícii sú nové funkcie pre operačný systém DB2 on Windows

Verzia 9.7, balík opráv 4 a novšie balíky opráv obsahujú nasledujúce vylepšenia v CLI:

- Interaktívny príkaz DB2 CLI (**db2cli**) má nový parameter **install**. V operačnom systéme Windows môžete použitím volieb **-setup** a **-cleanup** tohto parametra príkazu zaregistrovať alebo zrušiť registráciu ovládača IBM Data Server Driver for ODBC and CLI.

Voľba **validate** príkazu **db2cli** bola vylepšená tak, že neplatné kľúčové slová, nájdené v súboroch **db2cli.ini** a **db2dsdriver.cfg**, sa zobrazia rovnako ako platné kľúčové slová.

- V operačných systémoch Windows platí, že keď používate ovládač IBM Data Server Driver for ODBC and CLI, súbor **db2diag.log** je umiestnený v adresári **%UNZIPPED_PATH%\IBM\DB2**. (V predchádzajúcom vydaní bol týmto umiestnením adresár **%UNZIPPED_PATH%\IBM\DB2\CLIDRIVER**.)

FP5: Bola rozšírená podpora serverov IBM i DB2

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 5 aplikácie CLI podporujú nasledujúce funkcie na serveroch IBM i DB2:

- Typ údajov **SQL_XML** je podporovaný s DB2 for i V7R1. Podrobné informácie nájdete v časti **XML data handling in CLI applications**.
- Atribút pripojenia **SQL_ATTR_EXTENDED_INDICATORS** je k dispozícii pre pripojenia k serverom IBM i DB2. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_EXTENDED_INDICATORS**.
- Podpora na uľahčenie migrácie z ovládačov iAccess na CLI. Podrobné informácie nájdete v časti **SchemaList CLI/ODBC configuration keyword** alebo v časti **SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword**.

FP5: Optimalizácia CLI na zvýšenie výkonnosti, vysokej dostupnosti a zlepšenie riešenia problémov

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 5 aplikácie CLI podporujú nasledujúce funkcie, ktoré zvyšujú výkonnosť a dostupnosť aplikácií a zlepšujú riešenie problémov:

- Podpora pre implicitný **COMMIT** po načítaní kompletnej sady výsledkov z kurzora. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_COMMITONEOF**.
- Podpora konverzie vstupného zref'azenia poľa na vkladanie poľa po stĺpcoch pre aplikácie, ktoré sú pripojené k serverom DB2 for z/OS. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_COLUMNWISE_MRI**.
- Podpora vrátenia počtu riadkov v tabuľke, ktoré sú ovplyvnené každou sadou parametrov v aplikáciách, ktoré používajú vstup poľa na dosiahnutie hromadných vkladaní, vymazávaní alebo aktualizácií údajov. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_PARC_BATCH**.
- Podpora získania alebo vloženia údajov bez konverzií kódových stránok. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_OVERRIDE_CODEPAGE**.
- Použitie frázy hesla na prístup k serverom DB2 for z/OS. Fráza hesla je znakový reťazec, ktorý sa skladá z písmen zmiešanej veľkosti, číslíc a špeciálnych znakov vrátane medzier. Bližšie informácie nájdete v časti **PWD CLI/ODBC configuration keyword** alebo v časti **Password IBM Data Server Driver configuration keyword**.
- Podpora zhromažďovania štatistík serverového času nahláseného operáciami **COMMIT** a **ROLLBACK**. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_NETWORK_STATISTICS**.
- Podpora predponových varovných správ s diagnostickým reťazcom, ktorý obsahuje informácie o pripojení k databáze, keď voláte funkciu **SQLReloadConfig ()**. Podrobné informácie nájdete v časti **SQLReloadConfig function**.
- Podpora vrátenia varovnej správy pri bezproblémovom núdzovom prepnutí. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_REPORT_SEAMLESSFAILOVER_WARNING**.
- Podpora alternatívnych skupín pre servery DB2 for Linux, UNIX, and Windows a servery DB2 for z/OS. Podrobné informácie nájdete v časti **Alternate groups for connections to DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows from non-Java clients**.

FP5: Zmeny v príkaze db2cli

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 5, platia pre príkaz **db2cli** tieto zmeny:

- Parameter **validate** teraz vo výstupe príkazu zobrazí typ a názov kópie. Podrobné informácie nájdete v časti Validating IBM Data Server Driver Package (Windows) installation.
- Podpora pridávania zdrojov údajov z lokálneho databázového adresára pomocou príkazu **db2cli** s parametrom **registerdsn -add**. Podrobné informácie nájdete v časti the db2cli - DB2 interactive CLI command.
- Podpora pre pridávanie alebo upravovanie zdroja údajov, databázy a položiek parametrov v konfiguračnom súbore **db2dsdriver.cfg** použitím príkazu **db2cli** s novým parametrom **writectfg**. Podrobné informácie a príklady nájdete v časti the db2cli - DB2 interactive CLI command.

FP5: Podpora ODBC 3.8

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 5 boli na podporu ODBC 3.8 vykonané nasledujúce zmeny a doplnenia:

- Nová hodnota **SQL_OV_ODBC3_80** pre atribút prostredia **SQL_ATTR_ODBC_VERSION**. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_ODBC_VERSION**.
- Nový atribút pripojenia pre lepšie riadenie vytvárania oblastí pripojení, ODBC 3.8. Podrobné informácie nájdete v časti **SQL_ATTR_RESET_CONNECTION**.
- Nový stav transakcie, nazývaný pozastavený stav, pre lepšie programovanie aplikácií a riadenie transakcií. Podrobné informácie nájdete v časti **SQLEndTran function**

FP6: Podpora predvybratého kurzora pre plynulé automatické presmerovanie klienta

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 6 platí, že ak sa všetky údaje, vrátane konca súboru (EOF), vrátia v prvom bloku dotazu alebo v nasledujúcej požiadavke na výber, ovládač CLI môže vykonať plynulé núdzové prepnutie, keď zadáte príkaz **COMMIT** alebo **ROLLBACK** po tom, ako sa server stane nedosiahnuteľným. Aby mohlo dôjsť k plynulému núdzovému prepnutiu, musia byť splnené tieto podmienky:

- Musíte povoliť parameter **enableAcr** aj parameter **enableSeamlessAcr**.
- Kurzor musí mať povolené blokovanie.
- Kurzor musí byť v režime len na čítanie alebo len na poslanie ďalej.

Bližšie informácie nájdete v časti Operation of automatic client reroute for connections to DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows from non-Java clients, Operation of automatic client reroute for connections from non-Java clients to DB2 for z/OS servers, and Operation of automatic client reroute for connections to IDS from non-Java clients.

FP6: Nové voľby parametrov validate a registerdsn pre interaktívny príkaz DB2 CLI (db2cli) (Windows)

Verzia 9.7, balík opráv 6 a novšie balíky opráv obsahujú nasledujúce vylepšenia v interaktívnom príkaze DB2 CLI (**db2cli**):

- Použitím príkazu **db2cli validate** môžete získať úplný zoznam balíkov IBM Data Server Client, ktoré sú nainštalované na operačnom systéme Windows. Keď zadáte tento príkaz v operačnom systéme Windows, príkaz **db2cli** nahlási všetky duplicitné a kolidujúce nastavenia pre rovnakú vlastnosť v rovnakej sekcii dsn, database alebo global súboru **db2dsdriver.cfg**.

- V operačných systémoch Windows boli do parametra `registerdsn` pre príkaz **db2cli** pridané nové voľby:
 - Medzi nové voľby pre príkaz **db2cli registerdsn -remove** patria tieto:
 - `-alldsn`
 - `-copyname copy_name`
 - `-allcopies`
 - `-force`
 - `-dsn`
 - Medzi nové voľby pre príkaz **db2cli registerdsn -add** patrí voľba `-dsn`.
 - Medzi nové voľby pre príkaz **db2cli registerdsn -list** patria tieto:
 - `-copyname copy_name`
 - `-allcopies`

Bližšie informácie nájdete v časti .

FP6: Podpora pre servery DB2 for i bola ďalej vylepšená

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 6, aplikácie CLI podporujú nasledujúce funkcie v serveroch DB2 for i:

- Typy údajov `SQL_BINARY` a `SQL_VARBINARY`
- Nasledujúce vlastnosti klientskych informácií, v produkte DB2 for i V6R1 a novších:
 - `SQL_ATTR_INFO_ACCTSTR`
 - `SQL_ATTR_INFO_APPLNAME`
 - `SQL_ATTR_INFO_USERID`
 - `SQL_ATTR_INFO_PROGRAMID`
 - `SQL_ATTR_INFO_WRKSTNNAME`

Bližšie informácie nájdete v častiach a .

Súvisiace koncepty:

"Diagnostické nástroje" v časti DB2 Connect User's Guide

"Analýza protokolových súborov db2diag použitím nástroja db2diag" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Vývojové prostredie databázových aplikácií DB2" v časti Getting Started with Database Application Development

"Prehľad db2oregl.exe" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Konfigurácia podpory automatického presmerovania klienta DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows pre non-Java klientov" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Príklad povolenia podpory automatického presmerovania klienta DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows v non-Java klientoch" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Príklad povolenia podpory vyvažovania pracovného zaťaženia DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows v non-Java klientoch" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

Súvisiace úlohy:

"Importovanie údajov použitím pomocného programu CLI LOAD v aplikáciách CLI" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Asynchrónne spúšťanie funkcií v aplikáciách CLI" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Registrácia ovládača IBM Data Server Driver for ODBC and CLI s aplikáciou Microsoft ODBC Driver manager" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Registrácia ovládača IBM Data Server Driver for ODBC and CLI s aplikáciou Microsoft DTC" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Odištalovanie ovládača IBM Data Server Driver for ODBC and CLI" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"Registrácia zdrojov údajov ODBC pre aplikácie, ktoré používajú ovládač IBM Data Server Driver for ODBC and CLI" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

Súvisiaci odkaz:

"Funkcia SQLColAttribute (CLI) - Vrátiť atribút stĺpca" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"Funkcia SQLGetInfo (CLI) - Získať všeobecné informácie" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"db2cli - Interaktívny DB2 CLI " v časti Command Reference

"Zoznam atribútov príkazu (CLI)" v Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"Zoznam atribútov pripojenia (CLI)" v Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"Výpis kľúčových slov konfigurácie CLI/ODBC podľa kategórie" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

"db2diag - nástroja na analýzu protokolov db2diag" v časti Command Reference

"Diagnostická podpora v ovládači IBM Data Server Driver for ODBC and CLI" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený

Verzia 9.7 obsahuje rozšírenia, ktoré vylepšujú podporu a pripojiteľnosť IBM Data Server Provider for .NET k iným dátovým serverom.

Podpora pre typ údajov ARRAY

Do IBM Data Server Provider for .NET je pridaná podpora typu údajov ARRAY. Typ údajov ARRAY môžete používať s parametrami vašich uložených procedúr. Môžete previazať pole s parametrom vo vašej procedúre ako jediný argument. Táto podpora zjednodušuje kód okolo príkazov SQL.

Podpora zložených príkazov

IBM Data Server Provider for .NET podporuje zložené príkazy. Používanie zložených príkazov vo vašich príkazoch SQL môže zlepšiť výkon tak, že necháte tieto príkazy používať rovnaký prístupový plán pre skupinu príkazov.

Podpora hostiteľských premenných

Do IBM Data Server Provider for .NET je pridaná podpora hostiteľských premenných na zlepšenie kompatibility s aplikáciami, ktoré používate s ostatnými údajovými servermi. Hostiteľské premenné (:param) môžete používať namiesto umiestnených alebo pomenovaných značiek parametrov (@param). V každom príkaze však môžete zadať naraz len jeden typ parametra.

Podpora typu údajov TIMESTAMP s premenlivou dĺžkou

IBM Data Server Provider for .NET teraz podporuje meniteľnú dĺžku časovej značky. To zjednodušuje prácu s ostatnými dátovými servermi. V minulých vydaniach mal typ údajov TIMESTAMP pevnú šesťmiestnu presnosť. Typ údajov TIMESTAMP teraz podporuje 0 - 12 číslic presnosti.

FP1: Podpora vypnutia koncentratora príkazov

Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 1 môžete používať pridané vlastnosti obchádzania literálov na zakázanie koncentrovania príkazov pri dynamických príkazoch. Sú to vlastnosti StatementConcentrator pre príkaz DB2Command a triedy DB2ConnectionStringBuilder, parameter reťazca pripojenia a kľúčové slovo súboru db2dsdriver.cfg.

FP1: Podpora literálov DATE a TIMESTAMP

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 1 môžete objekty reťazcov s hodnotami TIMESTAMP previazať do stĺpcov DATE a TIME a objekty reťazcov s hodnotami DATE previazať do stĺpcov TIMESTAMP.

FP2: 32-bitové ovládače zahrnuté do 64 bitového balíka

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 2, sú v 64-bitovom balíku zahrnuté 32-bitové verzie IBM Data Server Provider for .NET. Keď nainštalujete 64-bitové ovládače, sú v osobitnom adresári nazvanom sqllib\bin\netf20_32 nainštalované aj 32-bitové ovládače.

FP2: Podpora obchádzania spracovania synonym pripojení k databáze

Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 2 môžete na obídenie spracovania synonym pri otváraní pripojenia používať nové kľúčové slovo db2dsdriver.cfg alebo vlastnosť reťazca pripojenia SkipSynonymProcessing. Použitie kľúčového slova alebo vlastnosti reťazca pripojenia môže v situácii, keď nevyžadujete spracovanie synonym, skrátiť predĺženie času pripojenia s použitím DB2Connection alebo DB2ConnectionStringBuilder.

FP2: Podpora uplynutia vyhradeného času dotazu v súbore db2dsdriver.cfg

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 2 môžete využívať nové kľúčové slovo súboru db2dsdriver.cfg, QueryTimeout, ktoré centrálnie riadi, ako dlho by mal klient po spustení dotazu počkať, kým uplynie jeho vyhradený čas.

FP2: Podpora rozšíreného indikátora pre predvolené a nepriradené parametre

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 2, môžete nastaviť pomenované a pozičné parametre na používanie predvolených alebo nepriradených hodnôt, ako je zadané údajovým serverom.

FP2: Podpora vylepšeného príkazu CALL

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 2 môžete v rámci príkazu CALL používať pomenované argumenty v akomkoľvek poradí. Pomenované argumenty môžu pracovať s hosťateľskými premennými a umiestnenými parametrami, ale pomenované parametre nie sú podporované.

FP2: Podpora modulov

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 2 obsahuje IBM Data Server Provider for .NET podporu modulov. Modul je kolekcia objektov databázy, napríklad funkcií, procedúr a premenných.

FP3: Podporuje DB2 for z/OS, verzia 10

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 3, IBM Data Server Provider for .NET podporuje produkt DB2 for z/OS, verziu 10, ktorého súčasťou je podpora pre klientom deaktivovanú pamäť cache dynamických príkazov, rozšírené indikátory, časovú značku s časovou zónou a nové vysvetľovacie funkcie.

FP3: Podpora pre DB2Type.Cursor

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 3, produkt IBM Data Server Provider for .NET zavádza nového člena pre výpočet DB2Type, nazývaného Kurzor. Tento člen by sa mal použiť pri viazaní výstupného parametra s typom kurzor.

FP3: Podpora pre dôveryhodný kontext

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 3, produkt IBM Data Server Provider for .NET pridáva podporu pre databázový server IBM Informix, verzia 11.70.

FP4: Aktualizované kánonické funkcie

Produkt IBM Data Server Provider for .NET od verzie 9.7, balík opráv 4 podporuje nové kánonické funkcie.

FP4: Nový pomocný program testconn

Produkt IBM Data Server Provider for .NET od verzie 9.7, balík opráv 4 podporuje nový pomocný program **testconn**. Nový program **Testconn40.exe** sa môže používať na overovanie platnosti poskytovateľa .NET s .NET Framework 4.0.

FP4: Podpora pre Framework 4.0

Produkt IBM Data Server Provider for .NET od verzie 9.7, balík opráv 4 podporuje .NET Framework 4.0.

FP4: Podpora pre Visual Studio 2010

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 4, prídavné komponenty produktu IBM Visual Studio podporujú Visual Studio 2010.

FP4: Podpora pre FitHighPrecisionType

Produkt IBM Data Server Provider for .NET od verzie 9.7, balík opráv 4 podporuje nové kľúčové slovo FitHighPrecisionType.

FP4: Odstránenie podpory pre U2

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 4, prídavné komponenty IBM Data Server Provider for .NET a IBM Visual Studio už nepodporujú servery U2.

FP5: Rozšírenia vývoja aplikácií

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 5, sú pridané nasledujúce funkcie na uľahčenie vývoja aplikácií:

- Podpora pre implicitný COMMIT po načítaní celej sady výsledkov z kurzora.
- Podpora nového kľúčového slova hesla v súbore `db2dsdriver.cfg`.
- Pri prístupe na servery DB2 for z/OS môže byť ako heslo použitá fráza hesla. Fráza hesla je znakový reťazec, ktorý sa skladá z písmen zmiešanej veľkosti, číslíc a špeciálnych znakov vrátane medzier.
- Podpora pre pridanie zdrojov údajov z adresára lokálnej databázy pomocou príkazu **db2cli** s parametrom **registerdsn -add**.
- Podpora pre pridanie a úpravu zdrojov údajov alebo databázových záznamov ako aj pre pridanie parametrov do spoločnej časti súboru `db2dsdriver.cfg` pomocou príkazu **db2cli** s parametrom **writcfg**.
- Podpora alternatívnych skupín pre servery DB2 for Linux, UNIX, and Windows a servery DB2 for z/OS. Pozrite si časť Alternate groups for connections to DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows from non-Java clients.

FP6: Vylepšenia DB2Connection

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 6, sú do triedy DB2Connection pridané tieto vlastnosti:

- Podpora pre ukladanie *USRLIBL do pamäte cache pre pripojenia k DB2 for i V6R1 a novším s vlastnosťou **CacheUSRLIBLValue**. Bližšie informácie nájdete v časti DB2Connection.CacheUSRLIBLValue Property.
- Podpora pre vyčistenie pamäte cache *USRLIBL pre pripojenia k DB2 for i V6R1 a novším pomocou metódy **ClearUSRLIBLCache**. Bližšie informácie nájdete v časti DB2Connection.ClearUSRLIBLCache Method.

FP6: Vylepšenia DB2ConnectionStringBuilder

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 6, sú do triedy DB2ConnectionStringBuilder pridané tieto vlastnosti:

- Podpora pre zmenu hesla užívateľa pomocou vlastnosti `DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD`. Bližšie informácie nájdete v časti `DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD` Property.
- Podpora pre nastavenie špeciálneho registra `CURRENT SQLID` na DB2 for z/OS použitím nového kľúčového slova **CurrentSQLID** konfigurácie údajového servera alebo vlastnosti `DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID`. Bližšie informácie nájdete v časti `DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID` Property.
- Kľúčové slovo **ZOSDBNameFilter** konfigurácie údajového servera alebo vlastnosť `DB2ConnectionStringBuilder.DBName` možno použiť na filtrovanie výsledku dotazu základných tabuliek DB2 for z/OS. Bližšie informácie nájdete v časti `DB2ConnectionStringBuilder.DBName` Property.
- Podpora pre autentifikáciu `CERTIFICATE` s DB2 for z/OS, verzia 10 a novšími. Bližšie informácie nájdete v časti `DB2ConnectionStringBuilder.Authentication` Property.

FP6: Vylepšenia v oblasti podpory typov údajov

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 6, IBM Data Server Provider for .NET podporuje tieto typy údajov:

- Typy údajov `SQL`, `SQL_BINARY` a `SQL_VARBINARY`, sú teraz podporované s DB2 for i V6R1 a novšími. Bližšie informácie nájdete v časti `SQL data type representation in ADO.NET database applications`.
- Typ údajov `XML` je možné teraz zadávať pri vytváraní globálnych premenných, zadávaní parametrov na vytvorenie kompilovaných funkcií `SQL` alebo pri definovaní lokálnych premenných `XML` v kompilovaných funkciách `SQL`. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Pridaná podpora typu údajov `XML` v globálnych premenných a kompilovaných funkciách `SQL`” na strane 26.

FP6: Podpora kľúčového slova `FetchBufferSize`

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 6, IBM Data Server Provider for .NET podporuje nastavenie kľúčového slova **FetchBufferSize** na nakonfigurovanie veľkosti vyrovnávacej pamäte, používanej požiadavkami na výber. Bližšie informácie nájdete v časti `FetchBufferSize IBM Data Server Driver configuration keyword`.

Ďalšie vylepšenia podpory údajových serverov

IBM Data Server Provider for .NET pracuje s viacerými typmi údajových serverov IBM. Verzia 9.7 zahŕňa rozšírenia zlepšujúce výkon aplikácií .NET, ktoré sa pripájajú k DB2 for z/OS a IBM Informix.

Rozšírenia DB2 for z/OS týkajúce sa:

Podpora pre plynulé núdzové prepnutie v XA

Plynulé núdzové prepnutie vylepšuje spoľahlivosť pripojenia XA pre aplikácie dátového servera. Produkt IBM Data Server Provider for .NET podporuje plynulé núdzové prepnutie, ak ho máte nastavené na svojich dátových serveroch.

Podpora `BinaryXML`

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 3, môžete pri práci so stĺpcami `XML` na DB2 for z/OS, verzia 10, voliteľne vkladať a získavať stĺpce `XML` v binárnom formáte, čo umožní jeho spracovanie ako binárneho objektu.

Podpora stability aktuálne potvrdeného kurzora

Počnúc verziou 9.7 balík opráv 3 môžete pomocou nového parametra

reťazca pripojenia a konfiguračného parametra súboru db2dsdriver (ConcurrentAccessResolution) využívať stabilitu aktuálne potvrdeného kurzora.

V prípade dátových serverov DB2 for z/OS bola pridaná podpora meniteľnej dĺžky časovej značky (TIMESTAMP)

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 3, je podpora časovej značky s premenlivou dĺžkou v poskytovateľovi údajov rozšírená na údajové servery DB2 for z/OS.

Podpora vlastností reťazca pripojenia

IBM Data Server Provider for .NET podporuje sadu vlastností reťazca pripojenia, ktoré poskytujú klientske informácie.

Rozšírenia IBM Informix týkajúce sa:

Podpora parametrov ReturnValue pre uložené procedúry

Uložené procedúry údajového servera Informix môžu vrátiť jednu alebo viacero sád výsledkov. V minulosti IBM Data Server Provider for .NET nepodporoval viacero hodnôt z užívateľom definovaných rutín (UDR). Pridaná podpora pre parameter **ReturnValue** znamená, že IBM Data Server Provider for .NET môže získať sadu výsledkov ako jednu návratovú hodnotu.

Podpora pre typy údajov BIGINT a BIGSERIAL

IBM Data Server Provider for .NET predtým v prípade 64-bitových celých čísel podporoval len typy údajov INT8 a SERIAL8. Pridaná je podpora pre typy údajov BIGINT a BIGSERIAL, ktoré majú lepší výkon ako typy údajov INT8 a SERIAL8.

Podpora pre obnova po havárii vysokej dostupnosti

HADR chráni pred stratou údajov replikáciou údajov do sekundárnej databázy. IBM Data Server Provider for .NET pracuje s touto funkciou, ak ju nastavíte na vašich dátových serveroch.

Podpora pre manažér pracovných zaťažení

Použitím funkcie WLM môžete maximalizovať využívanie svojich prostriedkov. IBM Data Server Provider for .NET pracuje s touto funkciou, ak ju nastavíte na vašich dátových serveroch.

FP1: IfxType.Money

Počnúc verziou 9.7, balíkom opráv 1, je podpora pre typ údajov MONEY Informix poskytovaná ako výpočet IfxType. Typ údajov MONEY je spracovaný ako typ údajov DECIMAL s presnosťou na 2 desatinné miesta.

FP1: Direktívy optimalizátora Informix

IBM Data Server Provider for .NET nespracováva direktívy optimalizátora Informix. Počnúc verziou 9.7 balík opráv 1, IBM Data Server Provider for .NET odovzdáva prostredníctvom rozkladu na strane klienta nariadenia dátovému serveru, na ktorom prebehnú všetky nariadeniami prikázané optimalizácie.

Súvisiace koncepty:

"IBM Data Server Provider for .NET" v časti Developing ADO.NET and OLE DB Applications

Súvisiace úlohy:

"Inštalácia aplikácií .NET (Windows)" v Developing ADO.NET and OLE DB Applications

Súvisiaci odkaz:

"Reprezentácia typov údajov SQL v databázových aplikáciách ADO.NET" v časti Developing ADO.NET and OLE DB Applications

Kapitola 12. Vylepšenia procedúrneho jazyka SQL (SQL PL)

Verzia 9.7 obsahuje mnoho vylepšení, ktoré uľahčujú prácu s procedurálnym jazykom SQL (SQL PL).

Jedná sa o tieto vylepšenia SQL PL:

- Súvisiace objekty databáz môžu byť zoskupené do pomenovaných sád (modulov) a môžu byť znova použité (pozrite si časť “Súvisiace definície objektov databáz môžu byť zapuzdrené v novom modulovom databázovom objekte”)
- Podpora kompilovaných zložených príkazov (pozrite si časť “Bola pridaná podpora pre kompilované zložené príkazy” na strane 162)
- Podpora užívateľom definovaných funkcií (pozrite si časť “Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL” na strane 163)
- Podpora spúšťačov (pozrite si časť “Podpora spúšťačov bola rozšírená” na strane 162)
- Podpora nových typov údajov v aplikáciách SQL PL: kotevný typ údajov, boolovský typ údajov, typ údajov asociatívneho poľa, typ údajov kurzora a typ údajov riadka (pozrite si časť “Podporované sú nové typy údajov” na strane 165)
- Podpora pre globálne priradenie premenných vo vnorených kontextoch (pozrite si časť “FP1: Podpora priradení globálnych premenných vo vnorených kontextoch” na strane 165)

Použitím systémom definovaných modulov môžete v SQL PL vykonávať rozličné úlohy vývoja aplikácií. Bližšie informácie nájdete v časti “Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku” na strane 120.

Súvisiace definície objektov databáz môžu byť zapuzdrené v novom modulovom databázovom objekte

Nové objekty databáz modulov zjednodušujú návrh databázy a vývoj aplikácií tým, že vám umožňujú zoskupiť v pomenovanej sade v rámci schémy kolekciu súvisiacich definícií typov údajov, definícií objektov databáz, prototypov rutín, rutín a ďalších logických elementov.

Toto jednoduché zapuzdrenie súvisiacich elementov databázy uľahčuje aj jednoduché nasadenie definícií do iných schém alebo databáz.

Použitím modulov môžete vykonávať nasledujúce akcie:

- V definícii jedného objektu zadať súvisiace definície pre:
 - Procedúrach SQL
 - Funkcie SQL
 - Externé procedúry
 - Externé funkcie
 - Globálne podmienky
 - Procedúru inicializácie modulu pre implicitné spustenie po inicializácii modulu
 - Definície užívateľom definovaných typov údajov, medzi ktoré patria: jednoznačný typ, typ poľa, typ asociatívneho poľa, typ riadka a typ kurzora
 - Globálne premenné
- Zadať názvový priestor tak, aby objekty, zadané v module, mohli odkazovať na iné objekty, zadané v module, bez poskytnutia explicitného kvalifikátora.

- Pridať definície objektov, ktoré sú vo vzťahu k modulu súkromné. Na tieto objekty môžu odkazovať len ostatné objekty v module.
- Pridať definície objektov, ktoré sú zverejnené. Na zverejnené objekty je možné odkazovať z vnútra modulu alebo zvonka modulu.
- Definovať zverejnené prototypy rutín bez tiel rutín v moduloch a neskôr pridať tieto rutiny s telami rutín pomocou rovnakého podpisu ako má prototyp rutiny.
- Definovať procedúru na inicializáciu modulu, ktorá sa bude automaticky spúšťať pri prvom odkázaní sa na rutinu modulu alebo globálnu premennú modulu. V tejto procedúre môžu byť zahrnuté príkazy SQL a príkazy SQL PL a môže byť použitá na nastavenie predvolených hodnôt pre globálne premenné alebo na otvorenie kurzorov.
- Z vnútra a zvonka modulu odkazovať na objekty, zadané v module, použitím názvu modulu ako kvalifikátora (podpora 2-dielneho názvu) alebo kombinácie názvu modulu a názvu schémy ako kvalifikátorov (podpora 3-dielneho názvu).
- Odstrániť objekty, zadané v module.
- Odstrániť modul.
- Určiť, kto môže odkazovať na objekty v module tým, že máte možnosť udeliť a zrušiť privilégium EXECUTE na modul.
- Preniesť podobné databázové objekty napísané v iných procedurálnych jazykoch do DB2 SQL PL.

Moduly môžu byť vytvárané použitím príkazu CREATE MODULE.

Návod na používanie tejto funkcie nájdete vo vzorovom programe modules.db2.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 123

Súvisiaci odkaz:

" CREATE MODULE" v časti SQL Reference, Volume 2

Bola pridaná podpora pre kompilované zložené príkazy

Od verzie 9.7 rozširujú nové skompilované zložené príkazy podporu existujúcich zložených príkazov podporou viacerých príkazov SQL PL a elementov jazyka SQL.

Zložený príkaz je blok BEGIN-END, ktorý obsahuje príkaz SQL a procedurálny príkaz. Tento príkaz je podobný inline zloženému príkazu (predtým nazývanému dynamický zložený príkaz SQL) s výnimkou toho, že môže obsahovať oveľa viac príkazov a elementov jazyka SQL PL. Skompilovaný zložený príkaz poskytuje podporu, podobnú tomu, čo je podporované v tele procedúry SQL, avšak s určitými obmedzeniami. Skompilované zložené príkazy je možné spúšťať v rámci aplikácií alebo interaktívne z procesora príkazového riadka DB2, procesora CLPPlus a ďalších podporovaných rozhraní DB2.

Rozšírená podpora pre zložený SQL mala za následok premenovanie nasledujúcich príkazov v dokumentácii:

- zložený SQL (skompilovaný) nahrádza zložený SQL (procedúra)
- zložený SQL (inline) nahrádza zložený SQL (dynamický)

Súvisiaci odkaz:

" Compound SQL (skompilovaný)" v časti SQL Reference, Volume 2

Podpora spúšťačov bola rozšírená

Vo verzii 9.7 je možné na vylepšenú sadu funkcií SQL PL odkazovať v spúšťačoch pri vytváraní spúšťačov pomocou skompilovaného zloženého príkazu vo forme tela spúšťača.

V predchádzajúcich vydaniach mohli spúšťače obsahovať len podmnožinu príkazov SQL PL, známych ako inline príkazy SQL PL. Vo verzii 9.7 sa dajú spúšťače definovať pomocou skompilovaného zloženého príkazu, ktorý môže obsahovať alebo odkazovať na nasledujúce funkcie:

- Príkazy SQL PL, vrátane príkazov CASE a REPEAT
- Podpora deklarácie a odkazovania sa na premenné definované cez lokálne užívateľom definované typy údajov, vrátane: typov údajov riadka, typov údajov poľa a typov údajov kurzora
- Deklarácie kurzora
- Dynamické SQL
- Podmienky
- Identifikátory podmienok
- Priradenie globálnym premenným (dostupné v balíku Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv)

Súvisiace koncepty:

"Spúšťače (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Príkaz CREATE TRIGGER (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL

Vo verzii 9.7 a v balíku 9.7 Fix Pack 1 je vo funkciách SQL možné odkazovať na rozšírenú množinu informácií funkcií SQL PL, ak ide o funkcie vytvorené pomocou kompilovaného zloženého príkazu vo forme tela spúšťača.

V predchádzajúcich vydaniach mohli funkcie SQL obsahovať iba podmnožinu príkazov SQL PL, známych ako inline príkazy SQL PL.

V Verzia 9.7 môžete funkcie SQL definovať pomocou kompilovaného zloženého príkazu, ktorý zahŕňa nasledujúce funkcie alebo sa na ne odkazuje:

- Príkazy SQL PL, vrátane príkazov CASE a REPEAT
- Podpora deklarácie a odkazovania sa na premenné definované cez lokálne užívateľom definované typy údajov, vrátane: typov údajov riadka, typov údajov poľa a typov údajov kurzora
- Deklarácie kurzora
- Dynamické SQL
- Podmienky
- Identifikátory podmienok
- Parametre OUT a INOUT (dostupné v balíku Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv)
- Kompilované UDF, ktoré obsahujú priradenie ku globálnym premenným (dostupné v balíku Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv)

Vo vydaniach starších ako Verzia 9.7 nie sú tieto funkcie k dispozícii alebo sú k dispozícii iba na používanie v procedúrach SQL.

Vo verzii 9.7 Fix Pack 1 a novších balíkoch opráv bola pridaná základná podpora pre kompilované užívateľom definované funkcie pre prostredia rozdelených databáz.

Príklady

Nasledujúci príklad predstavuje rozdiel, ktorý je vyžadovaný v príkaze CREATE FUNCTION na vytvorenie skompilovanej funkcie SQL namiesto inline funkcie SQL.

Tabuľka 11. Porovnanie SQL syntaxe vyžadovanej pre inline SQL funkcie a skompilované SQL funkcie

Definícia inline SQL funkcie	Definícia skompilovanej SQL funkcie
CREATE FUNCTION TAN (X DOUBLE) RETURNS DOUBLE LANGUAGE SQL CONTAINS SQL NO EXTERNAL ACTION DETERMINISTIC BEGIN ATOMIC RETURN SIN(X)/COS(X); END	CREATE FUNCTION TAN (X DOUBLE) RETURNS DOUBLE LANGUAGE SQL CONTAINS SQL NO EXTERNAL ACTION DETERMINISTIC BEGIN RETURN SIN(X)/COS(X); END

Nasledujúci príklad predstavuje definíciu skompilovanej SQL funkcie obsahujúcej kurzor, príkaz identifikátora podmienky a príkaz REPEAT:

```
CREATE FUNCTION exit_func( a INTEGER)
SPECIFIC udfPSM320
LANGUAGE SQL
RETURNS INTEGER
BEGIN
    DECLARE val INTEGER DEFAULT 0;

    DECLARE myint INTEGER DEFAULT 0;

    DECLARE cur2 CURSOR FOR
        SELECT c2 FROM udfd1
        WHERE c1 <= a
        ORDER BY c1;

    DECLARE EXIT HANDLER FOR NOT FOUND
    BEGIN
        SIGNAL SQLSTATE '70001'
        SET MESSAGE_TEXT =
            'Exit handler for not found fired';
    END;

    OPEN cur2;

    REPEAT
        FETCH cur2 INTO val;
        SET myint = myint + val;
    UNTIL (myint >= a)
    END REPEAT;

    CLOSE cur2;

    RETURN myint;

END@
DB20000I Príkaz SQL bol dokončený
úspešne.
```

Skompilovaná funkcia SQL môže byť vyvolaná spustením tohto príkazu SQL:

```
VALUES(exit_func(-1));
```

Výstup tohto volania, ktorý predstavuje úspešné spustenie ukončovacieho identifikátora:

1

SQL0438N Aplikácia oznámila chybu alebo varovanie
diagnostickým textom: "Exit handler for not found fired".
SQLSTATE=70001

Súvisiaci odkaz:

"CREATE FUNCTION (external scalar)" v časti SQL Reference, Volume 2

FP1: Podpora priradení globálnych premenných vo vnorených kontextoch

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 možno vnoriť priradenia globálnych premenných do kompilovaných užívateľom definovaných funkcií (UDF) a do kompilovaných spúšťačov.

Napríklad spúšťač aktivovaný príkazom INSERT môže aktualizovať globálnu premennú.

Súvisiaci odkaz:

"Globálne premenné" v časti SQL Reference, Volume 1

Podporované sú nové typy údajov

Použitím nových typov údajov môžete výrazne zjednodušiť logiku SQL PL.

Použitím týchto typov údajov môžete aplikácie, napísané v iných procedurálnych jazykoch SQL, ktoré podporujú podobný typ údajov, prispôbiť tak, aby podporovali DB2. Tieto typy údajov môžu byť použité v nasledujúcich kontextoch:

- Zložené (kompilované) príkazy SQL.
- Typy parametrov v procedúrach SQL.
- Typy parametrov vo funkciách SQL, kde telo funkcie je zložený (kompilovaný) príkaz SQL.
- Návrátové typy vo funkciách SQL, kde telo funkcie je zložený (kompilovaný) príkaz SQL.
- Globálne premenné.
- Definície užívateľom definovaných typov pre typy poľa, kurzora alebo riadka. V definíciách týchto typov a definíciách jednoznačných typov môžu byť použité aj ukotvené typy.

Bol pridaný kotevný typ údajov

V aplikáciách SQL PL (SQL Procedural Language) môžete teraz používať nový kotevný typ údajov. Kotevný typ údajov sa používa na priradenie typu údajov, ktorý je a vždy zostane rovnakým typom ako typ údajov iného objektu.

Táto podpora je užitočná v prípade, keď je potrebné, aby premenná uchovávala rovnaký typ údajov ako iný objekt, ak sú v logickom vzťahu alebo keď typ údajov ešte nie je známy.

Tento typ údajov môžete tiež použiť na zadržanie hodnôt daného stĺpca alebo riadka v tabuľke na vynútenie a zachovanie kompatibility typov údajov. Ak sa zmení typ údajov stĺpca alebo sa zmenia definície stĺpcov tabuľky, môže sa vyžadovať aj príslušná zmena parametra alebo premennej v bloku PL/SQL. Namiesto naprogramovania konkrétneho typu údajov do deklarácie premennej môžete použiť kotevný typ údajov.

Súvisiace koncepty:

"Kotevný typ údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Premenné kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Obmedzenia kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Vlastnosti kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Príklady: Používanie kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiace úlohy:

"Deklarácia lokálnych premenných kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Kotevné typy" v časti SQL Reference, Volume 1

Bol pridaný typ údajov Boolean

Nový, systémom definovaný boolovský typ údajov slúži na používanie v aplikáciách procedurálneho jazyka SQL (SQL PL), ktoré poskytujú podporu pre deklarovanie a odkazovanie na systémom definované logické hodnoty TRUE, FALSE alebo NULL v zložených (kompilovaných) príkazoch SQL.

Boolovský typ údajov je podobný ako každý iný zabudovaný typ, takže je naň možné odkazovať aj vo výrazoch a môže mať priradenú výslednú hodnotu logického výrazu.

Príklad

Toto je príklad vytvorenia boolovskej premennej a jej nastavenia na hodnotu TRUE:

```
CREATE VARIABLE gb BOOLEAN;  
SET gb = TRUE;
```

Nasleduje príklad jednoduchej funkcie SQL, ktorá akceptuje hodnotu parametra Boolean a vracia hodnotu typu Boolean:

```
CREATE FUNCTION fb1(p1 BOOLEAN, p2 INT) RETURNS BOOLEAN  
BEGIN  
  IF p1 = TRUE AND p2=1 THEN  
    RETURN p1;  
  ELSE  
    RETURN FALSE;  
  END IF;  
END
```

Toto je príklad nastavenia premennej s funkciou výstupu fb1:

```
SET gb = fb1(TRUE,1);
```

Súvisiace koncepty:

"Typ údajov Boolean" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Hodnoty Boolean" v časti SQL Reference, Volume 1

Bol pridaný typ údajov asociatívneho poľa

Nový, užívateľom definovaný typ údajov asociatívneho poľa slúži na používanie v aplikáciách procedurálneho jazyka SQL (SQL PL). Pomocou neho môžete zjednodušiť manipuláciu s údajmi vo svojej aplikácii, pretože riadite a odovzdávate sady hodnôt rovnakého typu v podobe kolekcie.

Asociatívne polia poskytujú tieto funkcie:

- Keďže pole nemá preddefinovanú kardinalitu, do tohto poľa môžete naďalej pridávať elementy bez ohľadu na maximálnu veľkosť, čo je užitočné v prípade, ak vopred nevíete, koľko elementov bude tvoriť sadu.
- Indexová hodnota poľa môže byť neceločíselný typ údajov. Podporovanými typmi údajov pre index asociatívneho poľa sú VARCHAR a INTEGER.
- Indexové hodnoty poľa sú jedinečné, sú rovnakého typu údajov a nemajú byť spojené. Na rozdiel od konvenčného poľa, ktoré je indexované podľa pozície, asociatívne pole je pole, ktoré je indexované podľa hodnôt iného typu údajov a pre všetky možné indexové hodnoty medzi najnižšou a najvyššou nemusia nevyhnutne existovať elementy indexov. Toto je užitočné napríklad v prípade, ak chcete vytvoriť sadu, v ktorej majú byť uložené mená a telefónne čísla. Páry hodnôt údajov môžu byť pridané do tejto sady v akomkoľvek poradí a ukladané podľa poradia indexových hodnôt poľa.
- K údajom poľa je možné pristupovať a môžu byť nastavované použitím priamych odkazov alebo použitím sady dostupných funkcií poľa. Zoznam funkcií poľa nájdete v téme "Podporované funkcie a administratívne rutiny a pohľady SQL".

Súvisiace koncepty:

"Typ údajov asociatívneho poľa" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Podporované funkcie a administratívne rutiny a zobrazenia SQL" v SQL Reference, Volume 1

"CREATE TYPE (pole)" v časti SQL Reference, Volume 2

"Hodnoty poľa" v časti SQL Reference, Volume 1

Bola pridaná podpora typu údajov kurzora

Na použitie v aplikáciách SQL PL (SQL Procedural Language) môžete použiť vstavaný typ údajov CURSOR alebo implementovať užívateľom definovaný typ údajov kurzora, ktorý vám uľahčí pracovať s údajmi sady výsledkov.

Táto podpora vám umožňuje zdefinovať typ údajov kurzora, po ktorom je možné deklarovať parametre a premenné zadaného typu kurzora. Parametre a premenné kurzora sú čosi ako programovo aktualizovateľné ukazovatele na kurzor; uchovávajú odkaz na kontext kurzora. Predtým bolo možné kurzory používať len na uchovávanie jednej preddefinovanej konštantnej hodnoty sady výsledkov a ako také boli porovnateľné so statickou konštantnou programovacou hodnotou. Táto nová podpora vám umožní odovzdávať kurzory medzi rutinami a pracovať s údajmi kurzora, keď príkaz SQL, ktorý definuje kurzor, je neznámy alebo sa môže zmeniť.

Premenné alebo parametre typu kurzora môžu byť:

- Neinicializované počas vytvárania
- S priradenou definíciou sady výsledkov na základe príkazu SQL
- Nastavené na inú definíciu sady výsledkov
- Použité ako výstupný parameter procedúry
- Zadané ako parametre pre procedúry SQL alebo funkcie SQL
- Zadané ako návratová hodnota z funkcií SQL

Hodnota parametra môže zahŕňať špecifikáciu parametrov použitých v priradenom dotaze. Tomuto sa hovorí tiež parameterizovaný kurzor. Keď sa otvorí parametrizovaný kurzor, definovaným parametrom, ktoré sa používajú v dotaze, sa poskytujú hodnoty argumentov. Toto umožňuje operácii OPEN použitím premennej kurzora poskytovať vstupné hodnoty, podobne ako pri použití značiek parametrov v dynamických kurzoroch, alebo pri použití hostiteľských premenných v staticky deklarovaných kurzoroch.

Súvisiace koncepty:

"Typy kurzora" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Prehľad typov údajov kurzora" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Príklad: Používanie premennej kurzora" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiace úlohy:

"Vytvorenie typov údajov kurzora pomocou príkazu CREATE TYPE" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

"Hodnoty kurzora" v časti SQL Reference, Volume 1

"CREATE TYPE (kurzor)" v časti SQL Reference, Volume 2

Bol pridaný typ údajov riadka

V aplikáciách SQL PL (SQL Procedural Language) môžete používať nový užívateľom definovaný typ údajov riadka. Tento typ údajov je štruktúra, zložená z viacerých polí, z ktorých každé má svoj vlastný názov a typ údajov a tieto polia je možné používať na uloženie stĺpcových hodnôt riadka do sady výsledkov alebo iných podobne naformátovaných údajov.

Skôr než sa budete môcť odkazovať na tento užívateľom definovaný typ údajov, musíte ho najskôr vytvoriť pomocou príkazu CREATE TYPE.

Tento typ údajov môžete použiť pre nasledujúce úlohy:

- Vytváranie alebo deklarovanie premenných typu riadka, ktoré sa môžu použiť na ukladanie údajov riadka.
- Odovzdávanie hodnôt riadkov ako parametrov do iných rutín SQL.
- Ukladanie viacerých hodnôt údajových typov SQL ako jedinej sady. Napríklad, databázové aplikácie spracovávajú záznamy jeden po druhom a vyžadujú parametre a premenné na dočasné uloženie záznamov. Typ údajov jedného riadka môže nahradiť viacero parametrov a premenných, vyžadovaných na spracovanie a uloženie hodnôt záznamov iným spôsobom.
- Odkazovania na údaje v riadkoch v príkazoch zmeny údajov a dotazoch, vrátane príkazov INSERT, FETCH a SELECT INTO.

Súvisiace koncepty:

"Typy riadkov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Vytváranie premenných riadkov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Odkazy na riadkové hodnoty" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Porovnávanie premenných riadkov a hodnôt v poliach riadkov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Poskytovanie riadkov ako parametrov rutiny" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Príklady: Používanie riadkového typu údajov" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Priradovanie hodnôt k riadkovým premenným" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Súvisiaci odkaz:

" CREATE TYPE (riadok)" v SQL Reference, Volume 2

Kapitola 13. Rozšírenia DB2 Text Search a Net Search Extender

Verzia 9.7 obsahuje rozšírenia, ktoré rozširujú funkčnosť DB2 Text Search a Net Search Extender.

Celotextové vyhľadávania sú k dispozícii v DB2 Verzia 9.7 v nasledujúcich nových scenároch:

- Rozdelené tabuľky (pozrite si časť “Fulltextové vyhľadávania podporujú rozdelené tabuľky”)
- Ďalšie prostredia rozdelených databáz (pozrite si časť “Podpora fulltextového vyhľadávania v prostrediach rozdelených databáz bola rozšírená”)

Okrem toho si môžete vybrať novú voľbu, ktorá používa výsledky procesu integrity na vykonanie niektorých operácií prírastkových aktualizácií. Bližšie informácie nájdete v časti “Podporovaná je prírastková aktualizácia, založená na spracovaní integrity” na strane 172.

Fulltextové vyhľadávania podporujú rozdelené tabuľky

Počínajúc verziou 9.7 môžete vytvárať a udržiavať indexy textového vyhľadávania v rozdelených tabuľkách. Podporovaná je každá kombinácia funkcií delenia základnej tabuľky.

Index textového vyhľadávania nie je rozdelený podľa zadaných rozsahov. Ak je však rozdelená tabuľka distribuovaná do viacerých uzlov v prostredí databáz s oddielmi, index bude rozdelený pre jednotlivé oddiely rovnakým spôsobom ako pri tabuľke, ktorá nie je rozdelenou tabuľkou.

Súvisiace koncepty:

"Podpora rozdelených tabuliek" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

Súvisiace úlohy:

"Vytvorenie textového indexu pre tabuľky rozdelené podľa rozsahu" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

Podpora fulltextového vyhľadávania v prostrediach rozdelených databáz bola rozšírená

Vo verzii 9.7 môžete použiť fulltextové vyhľadávacie Net Search Extender (NSE) vo všetkých prostrediach rozdelených databáz, s výnimkou prostredí Linux na serveroch Power, Solaris x64 (Intel 64 alebo AMD64) a Microsoft Cluster Server (MSCS).

Až do príchodu verzie 9.7 boli fulltextové vyhľadávania v prostrediach rozdelených databáz podporované v operačnom systéme AIX.

Súvisiace koncepty:

"Podpora pre databázy s oddielmi" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

Podporovaná je prírastková aktualizácia, založená na spracovaní integrity

Použitím novej voľby **AUXLOG** príkazu **CREATE INDEX** softvéru Net Search Extender môžete vykonávať určité operácie prírastkovej aktualizácie, založenej na výsledkoch spracovania integrity. Toto umožňuje napríklad synchronizáciu textového indexu po hromadnom vložení údajov pomocou zavádzacieho programu.

Synchronizácia údajov v softvéru Net Search Extender je založená na spúšťáčoch, ktoré zaktualizujú tabuľku protokolu vždy, keď spúšťáče zachytia informácie o nových, zmenených a vymazaných dokumentoch. Pre každý textový index existuje jedna tabuľka protokolu. Na použitie informácií v tabuľke protokolu na príslušnom textovom indexe sa odkazuje ako na vykonanie *prírastkovej aktualizácie*.

Ak zadáte voľbu **AUXLOG**, informácie o nových a vymazaných dokumentoch budú zachytávané prostredníctvom spracovania integrity do pomocnej zdrojovej tabuľky replikácie, uchováanej softvérom Net Search Extender, a informácie o zmenených dokumentoch budú zachytávané prostredníctvom spúšťáčov a ukladané do základnej tabuľky protokolu.

Táto voľba je štandardne povolená pre rozdelené tabuľky a je zakázaná pre nerozdelené tabuľky.

Súvisiace koncepty:

"Rozšírená infraštruktúra postupovania udržiavaná textom pre inkrementálne aktualizácie" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

"Inkrementálna aktualizácia na základe spracovania integrity" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

FP3: Koexistencia indexov DB2 Text Search a Net Search Extender

Počnúc DB2 verzia 9.7 balík opráv 3 a v novších balíkoch opráv môžu textové indexy DB2 Text Search a Net Search Extender existovať súčasne v tom istom stĺpci tabuľky. Textový index DB2 Text Search je teraz možné vytvoriť na rovnakom stĺpci, na ktorom už existuje index Net Search Extender.

Ak index DB2 Text Search vytvoríte na stĺpci, ktorý už je aktívnym indexom Net Search Extender, bude nový index Text Search automaticky označený ako neaktívny. V každom inom prípade bude jeho stav aktívny. Administračné príkazy je možné vykonávať na oboch typoch indexov nezávisle na tom, či sú aktívne. Niektoré administračné operácie, ako napríklad **DROP INDEX**, je možné vykonať len na neplatných indexoch, zatiaľ čo ostatné sú blokované. Textové vyhľadávanie využíva len aktívne indexy.

Stav textového indexu môžete z AKTÍVNY na NEAKTÍVNY, alebo naopak, prepnúť pomocou uloženej procedúry **SYSPROC.SYSTS_ALTER** alebo pomocou príkazu **db2ts ALTER**. Ak sú na tom istom stĺpci aktívne oba indexy, Text Search aj Net Search Extender, bude použitý aktívny index DB2 Text Search. Ak sú oba indexy neaktívne, vráti sa chyba, ktorá indikuje, že žiaden index nebol nájdený.

Pri aktivácii je možné použiť voľbu **UNILATERAL**, ktorá nastaví index DB2 Text Search na neaktívny nezávisle na tom, v akom stave je index Net Search Extender.

Typ textového indexu nie je určený na úrovni predikátu, ale na úrovni dotazu. Všetky aktívne indexy v rozličných stĺpcoch musia mať v dotaze rovnaký typ indexu, to znamená buď typ Text Search alebo typ Net Search Extender.

Kapitola 14. Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv

Verzia 9.7 obsahuje vylepšenia, ktoré urýchľujú nasadzovanie produktov a zjednodušujú ich údržbu.

Podpora pre súbory odpovedí bola rozšírená o nasledujúce vylepšenia:

- Podpora príkazov **db2rspgn** (generátor súboru odpovedí) v operačných systémoch Linux a UNIX (pozrite si “Príkaz db2rspgn je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX” na strane 176)
- Ďalšia podpora pre súbory odpovedí na odinštaláciu produktov DB2 (pozrite si časť “Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách” na strane 177)
- Nové kľúčové slová súboru odpovedí - **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS** a **ACS** (pozri “Boli pridané nové kľúčové slová súboru odpovedí” na strane 178)

Nasadzovanie inštalácií produktov DB2 bolo rozšírené o podporu zdieľaných kópií DB2, pozrite si časť “Inštalácie a administratívny server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX)” na strane 176.

Inštalácie produktov vo všetkých operačných systémoch boli vylepšené nasledujúcimi spôsobmi:

- Nové príkazy na overovanie inštalácií produktov DB2 a na spustenie pomocného programu služby aktualizácie produktov (pozrite si časť “Inštaláciu produktu môžete overiť použitím príkazu db2val” na strane 178 a časť “Bola rozšírená podpora služby aktualizácií produktu” na strane 179)
- Ďalšia podpora pre základný komponent IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms), pozri “Bola vylepšená podpora IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms)” na strane 181

Inštalácie produktov v operačných systémoch Linux a UNIX boli vylepšené o nasledujúce vylepšenia príkazov pre tieto operačné systémy:

- Podpora pre príkaz **db2iprun** (príkaz na zmenšenie inštalačného obrazu) (pozrite si časť “Inštalačné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX)” na strane 181)
- Podpora pre príkaz **db2updserv** (príkaz na zobrazenie aktualizácií produktu) (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora služby aktualizácií produktu” na strane 179)
- Nové príkazy na manuálne vytvorenie alebo odstránenie položiek nástrojov DB2 (pozrite si časť “Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 179)
- Podpora pre príkaz **db2ls** (príkaz na zobrazenie zoznamu nainštalovaných produktov a komponentov DB2) z inštalačného média (pozrite si časť “Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 179)
- Aktualizácie príkazov inštancií (pozrite si časť “Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 179)
- FP4: Podpora pre balík opráv inštalácie bola rozšírená (pozrite si “FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalačný balík opráv” na strane 182)

Údržba produktov pri aplikácii balíkov opráv bola zjednodušená vďaka nasledujúcim vylepšeniam:

- Ďalšia podpora pre univerzálne balíky opráv (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows)” na strane 181)

- Voľba na zakázanie zálohovania niektorých súborov počas inštalácie (pozrite si časť “Inštalácie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX)” na strane 182)

Balenie produktu bolo vylepšené s týmito rozšíreniami:

- IBM solidDB Universal Cache je v tomto vydaní spojený s IBM Database Enterprise Developer Edition (pozrite si “FP5: Rozšírený zväzok produktov IBM Database Enterprise Developer Edition” na strane 183)

Ak máte nainštalovanú verziu 8 alebo verziu 9 a chceli by ste používať verziu 9.7, musíte vykonať aktualizáciu na verziu 9.7. DB2, verzia 9.7 je nové vydanie. Kópiu s verziou 9 nemôžete aktualizovať na verziu 9.7 pomocou balíka opráv.

Informácie o obmedzeniach aktualizácie, možných problémoch a iné podrobnosti nájdete v témach “Základné informácie o aktualizácii pre servery DB2” v publikácii *Upgrading to DB2 Version 9.7* a “Základné informácie o aktualizácii pre klientov” v publikácii *Upgrading to DB2 Version 9.7*.

Aktualizácia serverov DB2 a klientov DB2 na verziu 9.7 môže vyžadovať, aby ste vykonali aktualizáciu vašich databázových aplikácií a rutín. Ak potrebujete pomoc pri zisťovaní, či musíte vykonať aktualizáciu, prečítajte si témy “Základné informácie o aktualizácii pre databázové aplikácie” v publikácii *Upgrading to DB2 Version 9.7* a “Základné informácie o aktualizácii pre rutiny” v publikácii *Upgrading to DB2 Version 9.7*.

Inštalácie a administračný server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX)

Od verzie 9.7 môžete vytvoriť inštalácie a administračný server DB2 (DAS) v zdieľanej kópii DB2 na systémových oddieloch pracovného zaťaženia AIX, na zdieľanom serveri NFS alebo v zónach Solaris.

Podporované sú nasledujúce zdieľané systémy:

Systémové oddiely pracovného zaťaženia (WPAR) AIX

Kópia DB2 je nainštalovaná v globálnom prostredí a zdieľaná je na systémových oddieloch WPAR s oprávnením len na čítanie. Pre oddiely WPAR AIX sú podporované aj aktualizácie balíkov opráv.

Zdieľaný server NFS (Network File System)

Kópia DB2 je nainštalovaná na serveri NFS a zdieľaná je (zvyčajne s oprávnením len na čítanie) na klientoch NFS.

Zóny Solaris

Kópia DB2 je nainštalovaná v globálnej zóne v operačnom systéme Solaris a zdieľaná je v ostatných zónach s oprávnením len na čítanie.

Súvisiace koncepty:

"Databázové produkty DB2 v oddiele pracovného zaťaženia (AIX)" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"db2icrt - na vytvorenie inštalácie" v Command Reference

Príkaz db2rspgn je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX

Od Verzia 9.7 môžete použitím príkazu generátora súborov odpovedí **db2rspgn** v operačných systémoch Linux a UNIX obnoviť nastavenie inštalácie na ostatných počítačoch.

Pred Verzia 9.7 bol príkaz generátora súborov odpovedí **db2rspgn** podporovaný len v operačných systémoch Windows.

Príkaz **db2rspgn** automaticky vyextrahuje prispôbené konfiguračné profily produktu, funkcií a inštancií DB2 a uloží ich do súborov odpovedí a konfiguračných profilov inštancií. Pomocou vygenerovaných súborov odpovedí a konfiguračných profilov inštancií môžete manuálne opätovne vytvoriť rovnakú konfiguráciu na iných počítačoch.

Súvisiace koncepty:

"Generátor súboru odpovedí" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"db2rspgn - generátora súboru odpovedí" v časti Command Reference

Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách

Produkty, komponenty a jazyky DB2 v operačných systémoch Linux, UNIX a Windows môžete teraz odinštalovať pomocou súboru odpovedí. V operačných systémoch Linux a UNIX môžete pomocou súboru odpovedí odinštalovať aj Informačné centrum DB2.

V predchádzajúcich verziách ste pomocou súboru odpovedí mohli v operačnom systéme Windows odinštalovať len produkty DB2, kým v operačných systémoch Linux a UNIX ste mohli odinštalovať len komponenty DB2.

Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí prináša tieto výhody:

- Nemusíte zadávať informácie počas odinštalácie.
- Súčasne môžete odinštalovať viaceré produkty, komponenty alebo jazyky.
- Rovnaký súbor odpovedí môžete použiť na viacerých systémoch a odstrániť tak tie isté produkty, komponenty alebo jazyky.

Médium DVD produktu obsahuje vzorový súbor odpovedí pre odinštaláciu - **db2un.rsp**, ktorý nájdete v adresári *image/db2/platforma/samples*, kde *platforma* predstavuje príslušnú hardvérovú platformu. Počas inštalácie produktu DB2 sa tento vzorový súbor odpovedí skopíruje do adresára *DB2DIR/install*, kde *DB2DIR* predstavuje cestu inštalácie produktu DB2.

Ak chcete odinštalovať produkty, komponenty a jazyky DB2 z kópie DB2:

- V operačných systémoch Linux a UNIX použijete príkaz **db2_deinstall** s voľbou **-r**.
- V operačnom systéme Windows použijete príkaz **db2unins** s voľbou **-u**.

Na odinštalovanie Informačného centra DB2 v operačných systémoch Linux môžete použiť príkaz **doce_deinstall** s voľbou **-r**.

Súvisiace koncepty:

"Základy odinštalovania súboru odpovedí" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"Kľúčové slová súboru odpovedí" v Installing DB2 Servers

"db2unins - na odinštalovanie databázových produktov DB2, funkcií alebo jazykov" v časti Command Reference

"db2_deinstall - na odinštalovanie databázových produktov, funkcií alebo jazykov DB2" v časti Command Reference

Boli pridané nové kľúčové slová súboru odpovedí

Vo verzii 9.7 môžete pri inštalácii bez výziev využívať súbor odpovedí používať nové kľúčové slová.

Pomocou nového kľúčového slova súboru odpovedí **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS** môžete určiť verziu produktu DB2, ktorú chcete aktualizovať. Toto nové kľúčové slovo je podporované v operačných systémoch Linux, UNIX a Windows. V operačných systémoch Linux a UNIX je však toto kľúčové slovo platné len pre non-root aktualizácie verzií. Toto kľúčové slovo nahrádza kľúčové slovo **MIGRATE_PRIOR_VERSIONS**, ktoré je zastarané.

Vo verzii 9.7 balík opráv 2 a novších balíkoch opráv môžete pri inštaláciách podľa súboru odpovedí a typu "vlastná" použiť súbor kľúčových slov súboru odpovedí **ACS**, ktorým nainštalujete, alebo odinštalujete komponent DB2 ACS (Advanced Copy Services).

Súbor odpovedí je textový súbor ASCII, ktorý obsahuje informácie o nastavení a konfigurácii. Na rozdiel od použitia sprievodcu DB2 Setup na inštaláciu, nasadenie alebo odinštaláciu produktov, komponentov alebo jazykov, použitie súboru odpovedí vám umožní vykonať tieto kroky bez interakcie. DVD médium DB2 obsahuje vzorové súbory odpovedí so štandardnými hodnotami pripravené na použitie. Tieto vzorové súbory odpovedí nájdete v adresári `db2/platforma/samples`, kde *platforma* predstavuje hardvérovú platformu.

Súvisiace koncepty:

"Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané" na strane 288

"Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo" na strane 231

Súvisiaci odkaz:

"Kľúčové slová súboru odpovedí" v Installing DB2 Servers

Inštaláciu produktu môžete overiť použitím príkazu db2val

Nový nástroj **db2val** overuje základnú funkčnosť kópie DB2 validáciou inštalácie, inšancií, vytvárania databáz, pripojení k databáze a stavu prostredia rozdelených databáz.

Táto validácia môže byť užitočná v prípade, ak ste manuálne nasadili kópiu DB2 do operačných systémov Linux a UNIX použitím súborov .gz vo formáte tar. Príkaz **db2val** môže rýchlo skontrolovať, či ste túto kópiu správne nakonfigurovali a čo je táto kópia tým, čo očakávate.

Súvisiace úlohy:

"Overenie platnosti vašej kópie DB2" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"db2val - nástroja na overenie platnosti kópie DB2" v časti Command Reference

Bola rozšírená podpora služby aktualizácií produktu

Podpora pre službu aktualizácie produktov bola vo verzii 9.7 rozšírená, aby pokrývala aj platformy Linux a UNIX. Službu aktualizácií produktu môžete spustiť aj z príkazového riadka, použitím nového príkazu **db2updserv**.

Služba aktualizácií vám umožňuje byť priebežne informovaný o aktualizáciách produktu, medzi ktoré patria napríklad:

- Správy o vydaniach a aktualizáciách produktov DB2.
- Dostupnosť technických materiálov, napríklad výučbových programov, webového vysielania webcast a dokumentov white paper.
- Marketingové aktivity IBM, príslušné pre vašu oblasť záujmu.

Služba aktualizácií je štandardne aktivovaná počas inštalácií produktov DB2. K aktualizáciám produktu môžete kedykoľvek získať prístup každým z nasledujúcich spôsobov:

- Použitím nového príkazu **db2updserv**
- Použitím programu First Steps
- Použitím zástupcov v ponuke Start.

Ak chcete používať službu aktualizácií, skontrolujte, či máte nainštalovaný komponent služby aktualizácií. Za tým účelom môžete vybrať typickú inštaláciu (v prípade použitia inštalácie pomocou súboru odpovedí zadajte `INSTALL_TYPE = TYPICAL`) alebo voliteľnú inštaláciu s vybraným komponentom DB2 Update Service (v prípade použitia inštalácie pomocou súboru odpovedí zadajte `INSTALL_TYPE = CUSTOM` a `COMP = DB2_UPDATE_SERVICE`).

Súvisiace koncepty:

"Rozhranie Prvé kroky" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiace úlohy:

"Kontrola aktualizácií DB2" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"db2updserv - Zobrazenie aktualizácií produktu" v časti Command Reference

Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX

V operačných systémoch Linux a UNIX sú pridané nové schopnosti, ktoré zjednodušujú inštaláciu produktu a riadenie inštancií DB2.

Verzia 9.7 obsahuje nasledujúce vylepšenia:

- Aktivity inštancie sú protokolované pri vykonávaní nasledujúcich úloh:
 - Vytvorenie inštancie použitím príkazov **db2icrt** a **db2nrcfg**
 - Odstránenie inštancie použitím príkazu **db2idrop**
 - Aktualizácia inštancie použitím príkazov **db2iupdt** a **db2nrupdt**
 - Uskutočnenie prechodu inštancie na vyššiu verziu použitím príkazov **db2iupgrade** a **db2nrupgrade**

Počas vytvárania inštancie je vytvorený protokolový súbor `sqllib/log/db2instance.log`, ktorý zaznamenáva aktivity inštancie. V prípade odstránenia inštancie je tento súbor vymazaný.

- Staré položky inštancie v globálnom registri DB2 sú vyčistené na všetkých uzloch, keď v prostrediach s rozdelenými databázami spustíte príkaz **db2icrt**, **db2idrop**, **db2iupgrade** alebo **db2iupdt**. Toto čistenie sa po prechode na vyššiu verziu nevykonáva na žiadnych inštanciách, starších ako Verzia 9.7.
- Teraz môžete z inštalačného média spustiť príkaz **db2ls**. Tento príkaz vypíše nainštalované produkty a funkcie DB2.
- V operačných systémoch Linux môžete už nainštalované nástroje DB2 rozšíriť o tieto nástroje v hlavnej ponuke:
 - Check for DB2 Updates
 - Command Line Processor
 - Command Line Processor Plus
 - Configuration Assistant
 - Control Center
 - First Steps
 - Query Patroller.

Položky nástrojov DB2 môžete manuálne pridávať alebo odstraňovať pomocou týchto nových príkazov:

- **db2addicons**
- **db2rmicons**

Súvisiace koncepty:

"Položky hlavnej ponuky pre nástroje DB2 (Linux)" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiace úlohy:

"Výpis databázových produktov DB2 nainštalovaných na vašom systéme (Linux a UNIX)" v časti Installing DB2 Servers

FP3: V 64-bitových inštalačných obrazoch DB2 je teraz k dispozícii aj 32-bitová verzia IBM Database Add-ins for Visual Studio.

V 64-bitových inštalačných obrazoch DB2 je teraz k dispozícii aj 32-bitová verzia IBM Database Add-ins for Visual Studio.

V DB2 verzia 9.7 balík opráv 3 a v novších balíkoch opráv môžete z nasledujúcich častí sprievodcu inštaláciou DB2 spustiť aj inštaláciu 32-bitovej verzie IBM Database Add-ins for Visual Studio:

- Časť Inštalácia produktu v paneli DB2 Setup Launchpad.
- Časť Inštalácia ďalších produktov v paneli DB2 Setup Launchpad, a to po dokončení inštalácie DB2.

Balík IBM Database Add-Ins for Visual Studio poskytuje nástroje na rýchly vývoj aplikácií, nasadzovanie databázových schém a ladenie.

Súvisiace koncepty:

"Integrácia DB2 v aplikácii Visual Studio" v Developing ADO.NET and OLE DB Applications

Bola vylepšená podpora IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms)

Verzia 9.7 obsahuje novú verziu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) a podpora SA MP bola rozšírená aj na Solaris SPARC. Balíky opráv verzie 9.7 obsahujú aktualizované verzie SA MP, ktoré môžete použiť v prostrediach so systémami Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6, SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11, AIX 7.1 alebo POWER7.

SA MP sa do operačných systémov Solaris SPARC, Linux a AIX nainštaluje automaticky. V operačných systémoch Windows je súčasťou balenia SA MP aj inštaláčn é médium, produkt však nie je integrovaný s Inštaláčným programom DB2.

Súvisiace úlohy:

"Inštalácia a aktualizácia komponentu SA MP pomocou inštaláčného programu DB2" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"Podporovaný softvér a hardvér pre komponent IBMTivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)" v časti Installing DB2 Servers

Inštaláčné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX)

Vo verzii 9.7 môžete použiť príkaz **db2iprun e** v operačných systémoch Linux a UNIX.

Vo vydaniach pred Verzia 9.7 ste mohli pomocou tohto príkazu zmenšiť inštaláčné obrazy produktov DB2 a obrazy balíkov opráv len v operačných systémoch Windows.

Tento nástroj je užitočný pri rozsiahlych nasadeniach produktov DB2 a pri vkladaní produktov DB2 do aplikácií. Príkaz **db2iprun e** odstráni súbory, súvisiace s nepotrebnými produktmi, funkciami a jazykmi, na základe vstupného súboru. Výsledkom je menší inštaláčny obraz DB2, ktorý môžete nainštalovať vykonaním bežných postupov na inštaláciu produktov DB2

Súvisiace úlohy:

"Zmenšenie veľkosti vášho inštaláčného obrazu balíka opráv DB2" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz:

"db2iprun e - na zmenšenie veľkosti inštaláčného obrazu" v časti Command Reference

Bola rozšírená podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows)

Od Verzia 9.7 máte v operačných systémoch Windows dve možnosti nainštalovania balíka opráv: univerzálny balík opráv, ktorý sa vzťahuje na všetky produkty alebo balík opráv, určený pre konkrétny produkt.

Na vykonávanie údržby viacerých produktov DB2, nainštalovaných v ceste inštalácie, môžete použiť univerzálny balík opráv. Ak chcete v operačných systémoch Linux a UNIX aktualizovať verziu jediného produktu alebo inštalovať produkt na novej ceste, použite balík opráv špecifický pre daný produkt. V operačných systémoch Windows môžete použiť univerzálny obraz a inštalovať DB2 do nového umiestnenia.

Univerzálny balík opráv nepotrebuje v prípade, ak sú nainštalovanými produktmi DB2 len produkty servera DB2 alebo klient údajového servera. V tomto prípade použijete balík opráv obrazu jedného servera.

Univerzálne balíky opráv boli dostupné už na platformách Linux a UNIX.

Súvisiace úlohy:

"Používanie balíkov opráv" v Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect

Inštalácie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX)

V operačných systémoch Linux a UNIX môžete znížiť veľkosť vyžadovaného priestoru pre inštaláciu balíka opráv použitím príkazu **installFixPack** s novým parametrom **-f nobackup**.

Ak zadáte parameter **-f nobackup**, inštalčné súbory nebudú pri aktualizácii komponentov zálohované, čo prináša úsporu priestoru.

Súvisiaci odkaz:

"installFixPack - na aktualizáciu nainštalovaných databázových produktov DB2" v časti Command Reference

FP3: Proces aktivácie licencie pre DB2 Connect Unlimited Edition for System z bol zjednodušený

Počnúc verziou 9.7, balík opráv 3, môžete aktivovať licenčný kľúč pre produkt DB2 Connect Unlimited Edition for System z na podsystéme DB2 for z/OS, ak používate DB2 Connect na priame pripojenie k databáze DB2 v systéme System z.

Podrobnosti

V predošlých vydaniach bol licenčný kľúč pre DB2 Connect Unlimited Edition for System z aktivovaný na každom počítači klienta, čo si vyžadovalo prístup k podsystému z/OS. Vo verzii 9.7, balík opráv 3, a novších balíkoch opráv môžete aktivovať licenčný kľúč aj na podsystéme z/OS alebo v skupine zdieľania údajov, ku ktorej chcete pristupovať. Licenciu môžete aktivovať len na tom podsystéme z/OS alebo v tej skupine zdieľania údajov, pre ktorú bol tento produkt zakúpený.

Ak chcete k serverom System z pristupovať cez server brány DB2 Connect, použijete rovnaký proces aktivácie licencie ako v predchádzajúcich vydaniach. Bližšie informácie nájdete v témach o registrácii licenčných kľúčov DB2 Connect a nastavení typu licencie.

Súvisiace úlohy:

"Registrácia licenčného kľúča produktu alebo komponentu DB2 použitím príkazu db2licm" v časti Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect

"Nastavenie licenčnej politiky DB2 použitím príkazu db2licm" v časti Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect

FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalčný balík opráv

Príkaz installFixPack bol vylepšený vo verzii 9.7, balík opráv 4 a novších balíkoch opráv.

Nový parameter **-f ha_standby_ignore** vynecháva kontrolu adresára **sqllib**. Tento parameter núti príkaz **installFixPack** vynechať kontrolu adresára **sqllib**.

V platformách Linux a UNIX príkaz **installFixPack** aktualizuje nainštalované produkty databázy DB2 v danom umiestnení na rovnakú úroveň ako obraz.

Súvisiaci odkaz:

"installFixPack - na aktualizáciu nainštalovaných databázových produktov DB2" v časti Command Reference

FP5: Rozšírený zväzok produktov IBM Database Enterprise Developer Edition

Zväzok produktov IBM Database Enterprise Developer Edition vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv zahŕňa IBM solidDB Universal Cache.

IBM Database Enterprise Developer Edition nie je jediný produkt, ide o zväzok produktov. Zväzok Database Enterprise Developer Edition sa používa na výkonný vývoj a testovanie. Zoznam produktov zahrnutý v tomto zväzku teraz obsahuje solidDB Universal Cache.

Kapitola 15. Vylepšenia podpory pre multikultúrne prostredia

Verzia 9.7 poskytuje viac volieb na prácu s multikultúrnymi údajmi.

Zahrnuté sú nasledujúce rozšírenia:

- Rozšírenie podpory pre kódovú sadu GB18030 (pozrite si časť "Rozšírená podpora kódovej sady GB18030")

Rozšírená podpora kódovej sady GB18030

Počnúc verziou DB2 V9.7 Fix Pack 1 je kódová stránka 1392 (GB18030) podporovaná ako kódová stránka klienta a databázy. Pred týmto vydaním sa kódová stránka 1392 dala používať iba s pomocnými programami EXPORT, IMPORT a LOAD s databázou Unicode.

Na vytvorenie databázy s kódovou sadou GB18030 použite nasledujúci príkaz:

```
CREATE DATABASE ... USING CODESET GB18030 TERRITORY CN
```

Pripojenie k databázam s údajmi GB18030 je možné z klientov, ktorí buď používajú kódovú stránku 1392 alebo Unicode kódovú stránku 1208 ako kódovú stránku aplikácie.

Operačné systémy Windows nemajú nastavenie lokálu, ktoré GB18030 nahlasuje ako kódovú sadu. Ak chcete mať istotu, že klient DB2 bude zaobchádzať s pracovnou stanicou Windows ako keby používala kódovú sadu GB18030 (kódovú stránku 1392), vykonajte nasledujúce úlohy:

- Nainštalujte balík GB18030 Support Package, ktorý je dostupný od spoločnosti Microsoft.
- V miestnych a jazykových nastaveniach nastavte jazyk pre programy bez podpory Unicode na hodnotu Chinese PRC.
- Nastavte premennú registra **DB2CODEPAGE** na 1392.

Zastarané Riadiace centrum nepodporuje názvy súborov so znakmi z kódovej sady GB18030, ktoré nie sú z kódovej sady GBK. Ak chcete takéto súbory otvoriť alebo uložiť, použite príkazy CLP alebo CLI.

Súvisiace koncepty:

"Odvodzovanie hodnôt kódových stránok" v časti Globalization Guide

Kapitola 16. Vylepšenia odstraňovania a určovania problémov

Verzia 9.7 poskytuje vylepšenia, ktoré uľahčujú odstraňovanie problémov v prostrediach s databázami DB2.

Zahrnuté sú nasledujúce rozšírenia:

FP5: Diagnostikovanie problémov s aktualizáciou verzie je jednoduchšie

Odstraňovanie problémov, ktoré vznikajú pri neúspešných aktualizáciách verzie je teraz jednoduchšie vďaka podpore pre zhromažďovanie diagnostických údajov pred operáciou aktualizácie verzie. Údaje môžete zhromaždiť pred aktualizáciou verzie tak, že zadáte nový parameter **-preupgrade** pre príkaz **db2fodc** a pre príkaz **db2support**. Ďalšie údaje môžete zhromaždiť po operácii aktualizácie verzie. Tieto vám pomôžu odstrániť problém v súvislosti s vytvorením inštancie tým, že zadáte nový parameter **-clp** pre príkaz **db2fodc**.

Údaje, ktoré zhromažďujú parametre **-preupgrade**, poskytujú prehľad o prostredí systému a softvéri údajového servera, keďže existovali pred vytvorením operácie aktualizácie verzie.

Ak chcete zhromažďovať údaje pomocou parametra **-preupgrade**, zadajte najprv príkaz **db2fodc -preupgrade**. Potom zadajte príkaz **db2support -preupgrade** na zhromažďovanie údajov z príkazu **db2fodc -preupgrade** a ich uloženie v archívnom súbore **db2support_preupgrade.zip**. Ak nastane problém po aktualizácii verzie, ktorý vyžaduje otvorenie záznamu správy problémov, súbor **db2support_preupgrade.zip** môžete odoslať do technickej podpory IBM a zjednodušiť tak proces odstraňovania problémov.

Ak chcete diagnostikovať problém, ktorý nastal počas vytvorenia inštancie, použite parameter **-clp** zadaním príkazu **db2fodc -clp**. Tento príkaz rýchlo zhromaždí informácie súvisiace s prostredím a konfiguráciou a uloží ich do nového adresára vytvoreného pod aktuálnou diagnostickou cestou alebo pod cestou, ktorú zadáte. Tieto informácie zjednodušujú odstraňovanie problémov pri vytvorení inštancie.

Súvisiaci odkaz:

"db2support - nástroj na analýzu problémov a zhromaždenie informácií o prostredí" v časti Command Reference

"db2fodc - na zhromažďovanie údajov prvého výskytu DB2" v časti Command Reference

FP5: Stav modifikácie tabuľkového priestoru možno skontrolovať

Príkaz **db2pd -tablespaces** a tabuľková funkcia **MON_GET_TABLESPACE** poskytujú vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv informácie o stave modifikácie tabuľkových priestorov. Vďaka týmto informáciám môžete robiť lepšie rozhodnutia o tom ako vykonávať zálohy.

Zadaním voľby **trackmodstate** pre príkaz **db2pd -tablespaces** zobrazíte stav tabuľkového priestoru s ohľadom na poslednú zálohu. Vo výstupe je zobrazený nový stĺpec **TrackmodState**, ktorý môže mať jednu zo šiestich hodnôt pre každý tabuľkový priestor: **Clean**, **Dirty**, **Incremental**, **ReadFull**, **ReadIncremental** a **n/a**.

Tabuľková funkcia **MON_GET_TABLESPACE** je aktualizovaná s novým elementom monitora. Tento nový element monitora sa volá **tbsp_trackmod_state**. Element monitora

tbsp_trackmod_state uvádza v akom stave sa nachádza tabuľkový priestor zobrazením jednej zo spomínaných šiestich hodnôt, okrem hodnoty n/a, ktorú nahradila hodnota UNAVAILABLE pre nový element monitora.

Ak chcete získať informácie o stave zmeny tabuľkových priestorov, konfiguračný parameter **trackmod** musíte nastaviť na hodnotu Yes.

Súvisiaci odkaz:

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

"tbsp_trackmod_state - Element monitora trackmod state tabuľkového priestoru" v časti Database Monitoring Guide and Reference

FP5: Príkaz db2trc bol zlepšený pre klientov

Vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv pomáha schopnosť alokovať prostriedky sledovania pre zariadenie na sledovanie (ktoré vyvoláte príkazom **db2trc**) zlepšiť výkon niektorých vzdialených klientských aplikácií. Okrem toho klienti, ktorí používajú chránenú procedúru môžu zaznamenať podrobné informácie o prostredí.

Platí len pre operačné systémy Linux, Solaris a HP-UX: Nové kľúčové slovo konfiguračného súboru **db2trcStartupSize** je pridané na pomoc pri alokovaní prostriedkov pre zariadenie na sledovanie vo vzdialených klientoch. Nové kľúčové slovo konfiguračného súboru musí byť umiestnené v konfiguračnom súbore **db2dsdriver.cfg** pod časťou s globálnymi parametrami na automatické alokovanie a priradenie prostriedkov sledovania pre vzdialené klientske aplikácie. Pri inicializácii zariadenia na sledovanie pomáha zlepšiť výkon aplikácií spustených vo vzdialených klientoch DB2.

Príkaz **db2trc** je aktualizovaný okrem iného aj preto, aby klientom, ktorí používajú chránenú procedúru, pomohol zhromažďovať so sledovaním súvisiace informácie o chránenej procedúre. Ak zadáte príkaz **db2trc** s parametrom **-appid** alebo **-apphdl**, sledovanie bude vykonané ako obyčajne, ale teraz zhromaždí aj informácie o chránených procedúrach.

Poznámka: Úprava konfiguračného súboru **db2dsdriver.cfg** alebo zadanie príkazu **db2trc** musí byť vykonané len vtedy, keď ho riadi zástupca technickej podpory DB2.

Súvisiaci odkaz:

"db2trc - na sledovanie" v časti Command Reference

FP5: Zhromažďovanie údajov pri prvom výskyte podporuje nové typy kolekcií a kolekciu spustenú prahmi definovanými užívateľom

Zhromažďovanie údajov pri prvom výskyte (FODC) zhromažďuje diagnostické informácie o údajovom serveri DB2, keď sa objaví problém. FODC vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv podporuje ďalšie typy manuálneho zhromažďovania a podporuje spúšťanie automatického zhromažďovania diagnostických údajov pri prekročení podmienky užívateľom definovaného prahu.

FODC môžete vyvolať manuálne príkazom **db2fodc** pri akomkoľvek podozrení na problém. FODC však možno vyvolať aj automaticky vždy, keď sa zistí vopred stanovený scenár. V prípade manuálneho FODC zhromažďujú koncové diagnostické údaje parametre **-hang** a **-perf**, ktoré boli k dispozícii ešte pred balíkom opráv 5. Tieto parametre však často zhromažďujú viac diagnostických údajov ako je potrebné na odstraňovanie problémov za cenu ďalšieho využívania procesora a vyšších požiadaviek na diskový priestor. V systéme, ktorý už má obmedzené prostriedky nemusia byť ďalšie požiadavky na prostriedky akceptovateľné, aj keď sú vyžadované na zhromažďovanie diagnostických údajov.

Nasledovné nové typy zhromažďovania FODC, ktoré sa týkajú špecifickejších scenárov problémov s výkonom, pomáhajú riešiť problém dodatočnej réžie:

-cpu

Ak zistíte nezvyčajne vysokú mieru využitia procesora, vysoké množstvo spustených procesorov alebo vysoké časy čakania na procesor, pomocou parametra **-cpu** môžete zhromaždiť údaje týkajúce sa výkonu procesora a diagnostické údaje.

-memory

Ak zistíte, že nie je k dispozícii dostatok voľnej pamäte, že odkladací priestor sa používa príliš často alebo že sa objavuje nadmerné stránkovanie, alebo ak máte podozrenie na nedostatok pamäte, pomocou parametra **-memory** môžete zhromaždiť diagnostické údaje súvisiace s pamäťou.

-connections

Ak zistíte, že v počte aplikácií je hrot pri vykonávaní alebo kompilovaní stavu alebo že sú odmietnuté nové pripojenia k databáze, pomocou parametra **-connections** môžete zhromaždiť diagnostické údaje súvisiace s pripojením.

S novým parametrom **-detect** príkazu **db2fodc** teraz môžete zadať svoje vlastné pravidlá prahu pre špecifickú podmienku a spustiť kolekciu diagnostických údajov pri presiahnutí tejto podmienky. Parameter **-detect** podporuje zisťovanie podmienok spúšťača raz alebo niekoľko ráz, vo vami určených pravidelných intervaloch. Ak sa počet opakovaní zistenia prahovej podmienky zhoduje so zadanou hodnotou, spustí sa kolekcia diagnostických údajov. K dispozícii sú aj ďalšie voľby zisťovania prahových podmienok, napríklad koľko opakovaní zisťovania prahu a kolekcií diagnostických údajov bolo vykonaných a ako dlho zisťovanie prahu pokračuje.

Môžete tiež nakonfigurovať nové užívateľom definované prahy, určené len na zisťovanie, a špecifické podmienky problémov, pri ktorých nezhrmažďujete diagnostické informácie. Pri zistení podmienky problému pribudne len záznam protokolu do protokolových súborov db2diag.

Súvisiace koncepty:

"Zhromažďovanie diagnostických informácií na základe bežných problémov, spôsobených výpadkom" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"db2fodc - na zhromažďovanie údajov prvého výskytu DB2" v časti Command Reference

FP5: Prevádzkyschopnosť zavedenia bola zlepšená

Z operácií zavedenia sa vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkov opráv ľahšie odstraňujú problémy, pretože doplnkové diagnostické informácie sú k dispozícii prostredníctvom príkazu **db2pd**. Diagnostické informácie možno získať pomocou vylepšeného parametra **-utilities** a nového parametra **-load**.

Vylepšený výstup **db2pd -utilities** zahŕňa ID zavedenia a ID aplikácie v stĺpci Description. ID zavedenia môžete použiť na identifikáciu príslušných položiek protokolu pre operáciu zavedenia v protokolových súboroch db2diag.

Nový parameter **-load** zobrazuje informácie o jednotkách EDU, napríklad názov EDU, ID EDU, identifikátor aplikácie, ID aplikácie, ID zavedenia, čas spustenia zavedenia a fázu zavedenia pre všetky operácie zavedenia. Získané informácie EDU môžete použiť na vykonanie ďalších krokov na riešenie problémov v problematických operáciách zavedenia, napríklad spustenie príkazu **db2trc**. Parameter **-load** má tri voľby:

- Voľba loadID vráti všetky informácie EDU pre špecifickú operáciu zavedenia.
- Voľba file presmeruje výstup do zadaného súboru.

- Voľba **stacks** pripraví výpis z pamäte na základe sledovania zásobníka pre jednotky EDU zavedenia, ktoré sú uložené v adresári **diagpath**.

Súvisiaci odkaz:

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

FP5: Príkaz **db2dart** rozšíril funkčnosť, ktorá pomáha zlepšovať výkon

Vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv je príkaz **db2dart** aktualizovaný s rozšírenou funkčnosťou pre akcie **/T**, **/TSC** a **/TS** a voľby **/QCK**, **/OI** a **/TSI**, čo pomáha zvyšovať výkon príkazu.

Voľba **/QCK** je aktualizovaná tak, aby naberala numerické hodnoty, ktoré pre každú hodnotu vykonávajú inú operáciu. Sú 4 hlavné rýchle voľby s hodnotou bitu (1, 2, 4 a 8), ktoré možno spolu pridať na vykonanie viacerých operácií. Rýchle voľby vynechávajú isté kroky, keď príkaz **db2dart** skúma databázy. Vynechanie nepotrebných krokov pomáha zlepšiť výkon príkazu **db2dart**.

Teraz môžete zadať zoznam ID objektov tabuliek pre parameter **/T** a voľbu **/OI** a zoznam ID tabuľkových priestorov pre parametre **/TSC** a **/TS** a voľbu **/TSI**. Vďaka tomu sa pri skúmaní tabuliek zlepšuje výkon.

Súvisiaci odkaz:

"db2dart - nástroja na analýzu a nahlasovanie databáz" v časti Command Reference

FP4: Prevádzkyschopnosť veľkých databázových systémov sa zlepšila

Vo verzii 9.7, balík opráv 4 a novších balíkoch opráv sa prevádzkyschopnosť veľkých databázových systémov zlepšila vďaka novej funkčnosti na odstraňovanie problémov, ktorá lepšie vyhovuje požiadavkám veľkých prostredí databáz.

Problémové miesta prevádzkyschopnosti

Nástroje na odstraňovanie problémov DB2 poskytujú podrobný prístup k diagnostickým údajom, ktoré sa používajú na riešenie problémov na údajovom serveri. Vo veľkých databázových prostrediach môže zhromažďovanie diagnostických údajov predstavovať neželaný dopad na databázové prostredie z dôvodu týchto problémov:

- Veľký objem diagnostických údajov, vygenerovaný v súborových systémoch, a výzva odoslania tohto objemu údajov do IBM na analýzu
- Dopad, ktorý má zhromažďovanie diagnostických údajov na výkon databázových systémov, a problém so selektívnym zhromažďovaním diagnostických údajov

Množstvo zlepšení v nástrojoch na odstraňovanie problémov DB2 rieši tieto problematické body:

Nastavenia zachytávania údajov prvého výskytu (FODC) na úrovni členov a presmerovanie FODC

Implementácia zachytávania údajov prvého výskytu sa zmenila tak, že každý člen v databázovom systéme môže mať teraz svoje vlastné nastavenia FODC. Nastavenia FODC na úrovni členov vám dávajú viac kontroly ako nastavenia na úrovni inšancií alebo na úrovni hostiteľov, ktoré boli podporované v predchádzajúcich vydaniach a balíkoch opráv. V dôsledku toho je teraz ľahšie vyhľadávať diagnostické informácie pre konkrétneho člena v databázovom prostredí alebo spúšťať viacero automatických alebo manuálnych procesov FODC paralelne. Teraz môžete napríklad zhromažďovať diagnostické údaje len od špecifického člena, ktorý narazí na problém. Nebudete mať diagnostické údaje od ostatných členov v rovnakom hostiteľovi.

Keď sa vyskytnú chyby, automatické zaznamenávanie dôležitých diagnostických údajov môže vygenerovať významný objem diagnostických údajov, ktorý vyžaduje priestor v súborovom systéme. Ak sa chcete vyhnúť scenáru, v ktorom zachytávanie údajov prvého výskytu vyplní celý dostupný priestor v súborovom systéme a ovplyvní váš údajový server, môžete pomocou premennej registra **FODCPATH** určiť, kde majú byť údaje FODC uložené.

Lokálne nainštalované nástroje podpory a voľba extrakcie balíka príkazu db2support

Niekoľko nástrojov často používajú analytici služby technickej podpory IBM na diagnostikovanie problémov s údajovým serverom, ale v minulých vydaniach a balíkoch opráv tieto nástroje neboli dodávané s produktom. S cieľom ušetriť čas pri diagnóze problémov, keď nie je možné ľahko reprodukovat' problém v IBM alebo keď odoslanie veľkého objemu diagnostických údajov do IBM nie je uskutočniteľné, sú tieto nástroje podpory k dispozícii pre servisných analytikov IBM lokálne vo vašej inštalácii produktu.

Príkaz **db2support** zhromažďuje diagnostické údaje do jedného skomprimovaného balíka, ktorý sa potom odošle tímu technickej podpory IBM. Tento príkaz teraz podporuje novú voľbu **-unzip** na lokálne vyextrahovanie balíka príkazu **db2support**. Lokálne nainštalované nástroje podpory spolu s podporou extrakcie balíka príkazu **db2support** umožňujú servisným analytikom vykonať diagnostikovanie problému priamo u vás bez toho, aby sa vyžadovalo posielanie nástrojov alebo diagnostických údajov tam a späť medzi IBM a vami. Voľba **-unzip** robí príkaz **db2support** komplexnejším nástrojom aj pre prácu s archivovanými diagnostickými údajmi, pretože teraz ho môžete používať na archiváciu diagnostických údajov aj na extrahovanie z archivovaných diagnostických údajov bez potreby ďalšieho softvéru.

Zlepšená granularita pri zhromažďovaní diagnostických údajov

Ak sa chcete vyhnúť dopadu zhromažďovania nepotrebných diagnostických údajov vo veľkých databázových prostrediach, niektoré príkazy na odstraňovanie problémov podporujú nové voľby riadenia granularity zhromažďovania diagnostických údajov. Tieto nové voľby urýchľujú zhromažďovanie údajov tým, že zhromažďujú len relevantné informácie, čím redukujú dopad zhromažďovania údajov na výkon systému a môžu skrátiť čas, ktorý technická podpora IBM potrebuje na vykonanie určenia problému.

Zjednodušená syntax pre globálne zhromažďovanie diagnostických údajov

Globálne zhromažďovanie diagnostických informácií predtým vyžadovalo zadanie voľby **-global** pre rôzne príkazy diagnostických nástrojov, aj keď boli zadaní aj vzdialení hostitelia a oddiely. Ak chcete zjednodušiť syntax, povinné použitie voľby **-global** na vzdialených hostiteľoch a oddieloch sa už nevyžaduje. Funkčnosť, poskytnutá voľbou **-global** je zastaraná a je nahradená voľbami **-member** a **-host** pre tieto nástroje na odstraňovanie problémov:

- **db2trc**
- **db2pd**
- **db2fodc**
- **db2pdcfg**
- **db2support**

Voľba **-member** sa môže používať na zadanie ktoréhokoľvek člena databázového oddielu, zatiaľ čo voľba **-host** sa používa na zadanie ktoréhokoľvek hostiteľa. Ak chcete zhromažďovať diagnostické informácie o všetkých členoch globálne, bez potreby zadať každého člena v systéme, môžete použiť voľbu **-member all** namiesto zastaranej voľby **-global**. Ak chcete obmedziť zhromažďovanie diagnostických informácií len na konkrétneho vzdialeného hostiteľa, čo nebolo možné s voľbou **-global**, môžete použiť voľbu **-host**.

Individuálne zlepšenia odstraňovania problémov

Príkazy na odstraňovanie problémov DB2 obsahujú tieto zlepšenia:

Nové skripty podpory: **db2snapcore**, **db2trcon** a **db2trcoff**

Servisní analytici IBM môžu počas diagnostikovania problémov použiť nasledujúce nové nástroje. Tieto nástroje sa dodávajú s produktom.

- Len v operačných systémoch Solaris a Linux príkaz **db2snapcore** vyextrahuje sekciu zoznamu zdieľaných objektov zo súboru prerušenia EDU (odosielateľné jednotky mechanizmu) a pridá ich spolu so súborom jadra do skomprimovaného archívu, ktorý môžete poslať podpore DB2 na analýzu. Funkčnosť, ktorú poskytuje **db2snapcore**, sa podobá príkazu **snapcore** v operačnom systéme AIX.
- Príkaz **db2trcon** zapne zariadenie na sledovanie DB2 na časový úsek, ktorý určíte. Tento skript môžete použiť na zapnutie sledovacieho zariadenia len pre vrcholné jednotky EDU, spotrebúvajúce čas procesora. Môžete určiť, koľko odosielateľných jednotiek mechanizmu má byť zapnutých pre sledovanie DB2 a na ako dlho.
- Príkaz **db2trcoff** vypne zariadenie na sledovanie DB2 a vygeneruje súbory výpisu z pamäte, toku a formátové súbory automaticky pomocou jedného príkazu.

Príkaz **db2diag**

Príkaz **db2diag** podporuje novú voľbu parametra **-lastrecords** *number-of-records*. Túto voľbu použijete na vytvorenie výstupu špecifického množstva diagnostických záznamov, ktoré boli naposledy pridané do protokolového súboru **db2diag**.

Príkaz **db2pd**

Príkaz **db2pd** podporuje dve nové voľby pre parameter **-edus interval**. Týmto dvoma novými voľbami pre parameter **-edus interval** sú **top** a **stacks**. Voľba **top** vypíše vrcholné odosielateľné jednotky mechanizmu na základe spotrebovaného času procesora. Voľba **stacks** vygeneruje výpis pamäte na základe informácií o zásobníku pre jednotky EDU, ktoré vrátil príkaz **db2pd**.

Len v operačných systémoch UNIX a Linux príkaz **db2pd** podporuje aj dve nové voľby pre každý z parametrov **-dump** a **-stack**. Týmto dvoma novými voľbami sú **dumpdir** a **timeout**. Voľba **dumpdir** špecifikuje adresár, do ktorého sú nasmerované súbory zásobníka. Voľba **timeout** slúži na určenie dĺžky času pre presmerovanie súborov zásobníka do konkrétneho adresára.

Príkaz **db2trc**

Parameter **-p** príkazu **db2trc** teraz podporuje zjednodušenú syntax pre zadávanie viacerých ID vlákien (*tid*) s jedným ID procesu (*pid*). Napríklad *pid.tid1.tid2.tid3* je teraz platné párovanie *pid-tid*, určujúce tri ID vlákien s jedným ID procesu.

Príkaz **db2fodc** a parameter premennej registra **FODCPATH**

Automatické aj manuálne vyvolanie FODC prostredníctvom príkazu **db2fodc** teraz podporuje nastavenia FODC na úrovni členov a presmerovanie balíkov FODC do vami určeného adresára. V prípade automatického vyvolania FODC nový parameter **FODCPATH** pre premennú registra **DB2FODC** určuje cestu k miestu, kam majú byť balíky FODC uložené buď trvalo alebo dynamicky. Trvalý úložný priestor povolíte použitím príkazu **db2set**, zatiaľ čo dynamický úložný priestor, ktorý uchováva balíky FODC v pamäti až do recyklovania inštancie, povolíte použitím príkazu **db2pdcfg**. Keď spustíte príkaz **db2fodc** manuálne, použitím nového parametra **-fodcpath** môžete určiť adresár, do ktorého majú byť balíky FODC uložené.

Príkaz **db2support**

Príkaz **db2support** podporuje dve nové voľby **-fodcpath** a **-unzip**. Voľba **-unzip** vyextrahuje diagnostické súbory z vygenerovaného balíka **db2support**,

používaného tam, kde priamo vo vašom systéme dochádza k diagnostike problému servisným analytikom. Voľba **-fodcpath** slúži na určenie cesty k miestu, kam má byť uložený balík FODC, ktorý chcete nazhromaždiť. Príkaz **db2support** podporuje aj novú premennú registra **FODCPATH** a zo zadanej cesty zhromažďuje balíky FODC.

Súvisiace koncepty:

"Informácie o zachytávaní údajov prvého výskytu" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Analýza protokolových súborov db2diag použitím nástroja db2diag" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Získanie sledovania DB2 použitím príkazu db2trc" v časti DB2 Connect User's Guide

"Konfigurácia zachytávania údajov prvého výskytu" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Monitorovanie a riešenie problémov použitím príkazu db2pd" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiace úlohy:

"Zhromažďovanie informácií o prostredí použitím príkazu db2support" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"db2set - registra profilov DB2" v časti Command Reference

"db2trc - na sledovanie" v časti Command Reference

"db2support - nástroja na analýzu problémov a zhromaždenie informácií o prostredí" v časti Command Reference

"Všeobecné premenné registra" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"db2diag - nástroja na analýzu protokolov db2diag" v časti Command Reference

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

"db2pdcfg - na nakonfigurovanie databázy DB2 na správanie pri určovaní problému" v časti Command Reference

"db2fodc - na zhromažďovanie údajov prvého výskytu DB2" v časti Command Reference

"db2snapcore - Príkaz DB2 snapcore pre Linux a Solaris " v časti Command Reference

"db2trcon - Zapnúť voľby sledovania pre db2trc" v časti Command Reference

"db2trcoff - Vypnúť voľby sledovania pre db2trc" v časti Command Reference

FP4: Nový konfiguračný parameter znižuje riziko straty diagnostických údajov

Vo verzii 9.7 Fix Pack 4 a novších balíkoch opráv môžete špecifikovať alternatívnu cestu k adresáru, v ktorom sú uložené diagnostické informácie produktu DB2 pomocou nového konfiguračného parametra databázového manažera **alt_diagpath**.

Konfiguračný parameter databázového manažera **alt_diagpath** sa používa, len ak DB2 nemôže zapisovať do cesty nastavenej v konfiguračnom parametri databázového manažera **diagpath**.

Ak DB2 nedokáže zapisovať do adresára, ktorý určíte pomocou konfiguračného parametra **diagpath**, môžete stratiť dôležité diagnostické informácie. Na minimalizáciu rizika straty diagnostických informácií by ste mali nastaviť konfiguračný parameter **alt_diagpath**, ktorý nemá predvolenú hodnotu. Ak nastavíte konfiguračný parameter **alt_diagpath** na rovnakú

hodnotu, ktorú používate pre konfiguračný parameter **diagpath**, vygeneruje sa chybová správa. Tiež by ste nemali nastaviť konfiguračné parametre **diagpath** a **alt_diagpath** na rovnaký súborový systém. Ak tak urobíte, bude vygenerovaná varovná správa.

Súvisiace koncepty:

"Cesta k adresáru diagnostických údajov" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"alt_diagpath - alternatívnej cesty k adresáru diagnostických údajov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

FP4: Môžete kontrolovať platnosť archívnych protokolových súborov

Vo verzii 9.7 balík opráv 4 a v novších balíkoch opráv môžete príkazom **db2cklog** skontrolovať platnosť archívnych protokolových súborov predtým, než ich použijete pri operácii zotavenia operáciou rollforward.

Príkaz **db2cklog** načíta buď jediný protokolový súbor alebo rozsah protokolových súborov. Tento príkaz môžete použiť priamo pred zotavením operáciou rollforward a ubezpečiť sa, že operácia zotavenia nezlyhá kvôli problému s protokolovým súborom. Ak príkaz **db2cklog** vráti chybové správy alebo varovania týkajúce sa niektorého protokolového súboru, nepoužijete tento súbor pri zotavení operáciou rollforward, kým nevyriešite dané problémy.

Ak má Softvérová podpora IBM podozrenie, že problém s vašim dátovým serverom je zapríčinený neplatným protokolovým súborom, pravdepodobne vás požiada o spustenie príkazu **db2cklog**. Tento príkaz môžete využiť aj na overenie platnosti každého protokolového súboru po jeho zatvorení a skopírovaní do archívneho protokolového adresára.

Súvisiace úlohy:

"Kontrola archívnych protokolových súborov pomocou nástroja db2cklog" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"db2cklog - Príkaz na kontrolu archívnych protokolových súborov" v časti Command Reference

FP3: Zlepšenia granularity nástroja db2trc

Počnúc verzou 9.7 balík opráv 3 boli pridané dve nové funkcie, ktoré vylepšujú granularitu nástroja db2trc. Prvou je schopnosť sledovať len určených členov (alebo oddielov) a druhou je schopnosť sledovania na základe konkrétneho ID aplikácie (alebo identifikátora aplikácie).

Ako podpora tejto funkčnosti boli do nástroja db2trc pridané nasledujúce masky sledovania:

-appid Pomocou tohto parametra môžete sledovať konkrétne ID aplikácie. Voľba **-appid** funguje s príkazom **change aon**. **-appid** nebude fungovať s voľbou **-perfcoun**.

-apphdl Pomocou tohto parametra môžete sledovať konkrétne identifikátory aplikácie. Voľba **-apphdl** funguje s príkazom **change aon**. **-apphdl** nebude fungovať s voľbou **-perfcoun**.

-member Určuje, ktoré databázové členy (alebo oddiely) chcete sledovať. Voľba **-member** funguje s voľbami **on**, **change**, **format** (aj voľba **flow** aj **format**), **stop** a **off**.

Súvisiaci odkaz:

"db2trc - na sledovanie" v časti Command Reference

FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 môžete zadať ukladanie diagnostických údajov DB2 do samostatných adresárov pomenovaných podľa fyzického hostiteľa, databázového oddielu (alebo podľa fyzického hostiteľa aj databázového oddielu) nastavením vylepšeného konfiguračného parametra **diagpath** databázového manažéra. Oddelené protokolové súbory **db2diag** sa neskôr dajú zlúčiť pomocou príkazu **db2diag -merge**.

Výhody, ktoré prináša rozdelenie diagnostických údajov do oddelených adresárov, sú nasledovné:

- Výkon diagnostického protokolovania je možné zvýšiť, pretože v protokolovom súbore **db2diag** je menej konkurenčnej prevádzky, ak rozdelíte diagnostické údaje podľa hostiteľov alebo databázových oddielov.
- Správu úložných priestorov je možné granulárnejšie riadiť.

Ak chcete rozdeliť diagnostické údaje do oddelených adresárov, nastavte konfiguračný parameter **diagpath** databázového manažéra na jednu z nasledujúcich hodnôt:

- Rozdelenie predvolenej cesty adresára diagnostických údajov podľa fyzického hostiteľa:
`db2 update dbm cfg using diagpath "$h"`
- Rozdelenie vlastnej zadanej cesty adresára diagnostických údajov podľa fyzického hostiteľa:
`db2 update dbm cfg using diagpath "názov cesty $h"`
- Rozdelenie predvolenej cesty adresára diagnostických údajov podľa databázového oddielu:
`db2 update dbm cfg using diagpath "$n"`
- Rozdelenie vlastnej zadanej cesty adresára diagnostických údajov podľa databázového oddielu:
`db2 update dbm cfg using diagpath "názov cesty $n"`
- Rozdelenie predvolenej cesty adresára diagnostických údajov podľa fyzického hostiteľa a databázového oddielu:
`db2 update dbm cfg using diagpath "hn"`
- Rozdelenie vlastnej zadanej cesty adresára diagnostických údajov podľa fyzického hostiteľa a databázového oddielu:
`db2 update dbm cfg using diagpath "názov cesty hn"`

Zlúčenie oddelených protokolových súborov **db2diag** môže zjednodušiť vykonávanie analýz a odstraňovanie problémov. Na ich zlúčenie môžete použiť príkaz **db2diag -merge**.

Súvisiace koncepty:

"Cesta k adresáru diagnostických údajov" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiace úlohy:

"Rozdelenie cesty adresára diagnostických údajov podľa servera s databázovým oddielom, databázového oddielu alebo oboch" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Súvisiaci odkaz:

"diagpath - cesty adresára diagnostických údajov" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

"db2diag - nástroja na analýzu protokolov db2diag" v časti Command Reference

FP1: Vylepšený nástroj db2support

Počnúc balíkom Fix Pack 1 nástroj **db2support** obsahuje nové možnosti filtrovania, ktoré sa dajú použiť na jednoduchšie zhromaždenie konkrétnych diagnostických údajov, a možnosť archivovania na uloženie diagnostických súborov v inom umiestnení.

K dispozícii na používanie sú nasledujúce nové možnosti:

- Možnosti **-history** *obdobie histórie* a **-time** *časový interval* obmedzujú údaje zhromaždené nástrojom **db2support** na zadané obdobie histórie a zadaný časový interval.
- Možnosť **-Archive** *cesta k archívu* vytvára kópiu obsahu adresára zadaného konfiguračným parametrom **DIAGPATH** v zadanej ceste k archívu. K názvu archivovaného adresára sa automaticky pripojí názov hostiteľa a aktuálna časová značka.
- Voľba **-basic** ohraničuje údaje, ktoré zhromažďuje nástroj **db2support** pre s optimalizátorom súvisiace diagnostické informácie.
- Možnosť **-ol** bola vylepšená tak, aby podporovala zhromažďovanie údajov pre viaceré úrovne optimalizácie.
- Možnosť **-extenddb2batch** umožňuje zhromaždiť informácie **db2batch** pre všetky úrovne optimalizácie pri použití možností **-ol** a **-cl**.
- Možnosti **-nodb2look** a **-nocatalog** zamedzujú zhromažďovanie informácií db2look a informácií katalógu.

Súvisiaci odkaz:

"db2support - nástroja na analýzu problémov a zhromaždenie informácií o prostredí" v časti Command Reference

FP1: Jednoduchšie zhromažďovanie informácií histórie chránených rutín

Počnúc verziou DB2 9.7 Fix Pack 1 môžete uchovávať záznam histórie spúšťania chránených rutín (vrátane tých rutín, ktoré sa pokúsili zaviesť) jednoduchším spôsobom použitím výstupu príkazu **db2pd** s novým parametrom **-fmpexehistory**.

Parameter **-fmpexehistory** môžete použiť na zobrazenie histórie spúšťania chránených rutín (vrátane tých, ktoré sa pokúsili spustiť), ktorá vám pomôže diagnostikovať niektoré problémy súvisiace s procesom FMP.

Na interpretáciu informácií histórie chránených rutín poskytnutú príkazom **db2pd** môžete použiť voľbu **genquery**, ktorá vygeneruje dotaz. Tento dotaz si môžete uložiť a opakovane ho použiť na vrátenie rutiny schémy, modulu, názvu a špecifického názvu podľa jedinečného

ID rutiny. Tento dotaz môžete spustiť po zastavení aj spustení databázového manažera a pokiaľ nie je zrušená žiadna rutina, výsledok dotazu bude reflektovať históriu spúšťania rutín zhromaždenú v čase spustenia príkazu **db2pd**.

Súvisiaci odkaz:

"db2pd - na monitorovanie databáz DB2 a odstraňovanie ich problémov" v Command Reference

Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru

Vo verzii 9.7 máte možnosť nakonfigurovať množstvo kombinovaného diskového priestoru, ktorý má byť obsadený súborami protokolov administratívnych hlásení aj diagnostických protokolov, zadaním celkovej veľkosti s novým konfiguračným parametrom databázového manažera **diagsize**.

Pomocou tohto vylepšenia narastú tieto protokolové súbory len do vami určeného rozsahu, bez rizika nekontrolovateľného rastu, ktorý by mohol spotrebovať všetok dostupný voľný diskový priestor.

Hodnota nového konfiguračného parametra databázového manažera **diagsize** rozhodne, ktorá forma protokolových súborov bude prijatá. Ak je hodnotou 0 (predvolená), prijatý bude len jeden súbor protokolu administratívnych oznámení (*instance_name.nfy*) a súbor diagnostického protokolu (*db2diag.log*), pričom veľkosť každého z týchto protokolových súborov je limitovaná len dostupným voľným diskovým priestorom. Toto bolo v starších vydaniach správanie rastu týchto protokolových súborov. Ak však touto hodnotu nie je 0, prijatá bude séria 10 rotujúcich súborov protokolov administratívnych oznámení a 10 rotujúcich súborov diagnostických protokolov. Táto nenulová hodnota určuje aj kombináciu celkovej veľkosti všetkých rotujúcich súborov protokolov administratívnych oznámení a všetkých rotujúcich súborov diagnostických protokolov, čím limituje nárast ich celkovej veľkosti.

Poznámka: Počnúc verzou DB2 Version 9.7 Fix Pack 1 platí, že ak je konfiguračný parameter **diagsize** nastavený na nenulovú hodnotu a konfiguračný parameter **diagpath** je nastavený na rozdelenie diagnostických údajov do samostatných adresárov, potom nenulová hodnota konfiguračného parametra **diagsize** určuje celkovú veľkosť kombinácie všetkých rotujúcich súborov protokolov administratívnych oznámení a všetkých rotujúcich súborov diagnostických protokolov obsiahnutých v danom adresári rozdelených diagnostických údajov. Ak má napríklad systém so 4 databázovými oddielmi nastavený parameter **diagsize** na 1 GB a parameter **diagpath** nastavený na "\$n" (rozdelené diagnostické údaje na jeden databázový oddiel), maximálna celková veľkosť kombinovaných protokolov oznámení a diagnostických protokolov môže dosiahnuť 4 GB (4 x 1 GB).

Množstvo celkového diskového priestoru, vyhradené pre rotujúce protokolové súbory ako percento hodnoty, zadanej s konfiguračným parametrom **diagsize**, sa v závislosti od platformy odlišuje nasledujúcimi spôsobmi:

UNIX a Linux

- 90% pre rotujúce súbory diagnostických protokolov
- 10% pre rotujúce súbory protokolov administratívnych hlásení

Windows

- 100% pre rotujúce súbory diagnostických protokolov v dôsledku administratívnych hlásení na platforme Windows, používajúcej službu protokolu udalostí

Nová hodnota konfiguračného parametra **diagsize** nadobudne účinnosť až po reštarte inštancie.

Súvisiace koncepty:

"Protokol administratívnych hlásení" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Diagnostické protokolové súbory DB2" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

“FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov” na strane 195

Súvisiaci odkaz:

"diagsize - Konfiguračný parameter pre rotáciu diagnostických protokolov a protokolov administratívnych hlásení" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Časť 2. Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect

Vo verzii 9.7 boli funkcie DB2 Connect vylepšené a zmenené.

Prehľad DB2 Connect

DB2 Connect poskytuje rýchle a robustné pripojenie k mainframovým databázam IBM pre aplikácie spustené v operačných systémoch Linux, UNIX a Windows.

DB2 for i, DB2 for z/OS a DB2 Server for VM and VSE naďalej predstavujú ideálne databázové systémy na riadenie kľúčových údajov i v tých najväčších organizáciách na svete. Je mimoriadne potrebné integrovať tieto údaje s aplikáciami v operačných systémoch Linux, UNIX a Windows.

Produkt DB2 Connect má niekoľko riešení pripojenia, vrátane DB2 Connect Personal Edition a množstva produktov serverov DB2 Connect. Server DB2 Connect predstavuje server, ktorý koncentruje a riadi pripojenia z viacerých klientov na pracovných staniciach a z webových aplikácií k databázovým serverom DB2 na systémoch mainframe alebo serveroch IBM Power Systems. Server DB2 Connect môžete nahradiť klientom DB2 Connect a prijať rovnakú alebo nadradenú funkciu. Okrem toho môžete znížiť zložitosť, zlepšiť výkon a nasadiť riešenia aplikácií s menšími stopami pre svojich podnikových užívateľov.

Vylepšenia a zmeny v Verzia 9.7

Na funkcie a schopnosti DB2 Connect majú vplyv tieto vylepšenia a zmeny v Verzia 9.7: Témy priradené k určitému balíku opráv sú označené predponou FPx na začiatku nadpisu témy (x predstavuje úroveň balíka opráv).

Vylepšenia balenia produktu

- “Zmenili sa názvy komponentov” na strane 3

Vylepšenia v oblasti bezpečnosti

- “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 98
- “Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť” na strane 98
- “FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)” na strane 100
- “FP1: 32-bitové knižnice GSKit sú zahrnuté v 64-bitovej inštalácii produktu DB2” na strane 101

Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií

- “Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administračných aplikácií” na strane 121
- “Bola pridaná podpora pre vývoj aplikácií v jazyku Python” na strane 119
- “Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené” na strane 122

Rozšírenia klienta DB2 Connect

- “Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená” na strane 127
- “IBM Data Server Driver Package bol vylepšený” na strane 144
- “Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený” na strane 155

- “Bola rozšírená podpora pre dôveryhodné kontexty” na strane 144
- “Podpora Sysplex bola rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera.” na strane 145
- “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146

Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť

- “Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky” na strane 58

Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv

- “Inštancie a administračný server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX)” na strane 176
- “Inštalračné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX)” na strane 181
- “Inštalračiu produktu môžete overiť použitím príkazu db2val” na strane 178
- “Bola rozšírená podpora služby aktualizácií produktu” na strane 179
- “Vylepšená je inštalračia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 179
- “Bola rozšírená podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows)” na strane 181
- “Inštalračie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX)” na strane 182
- “Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách” na strane 177
- “Boli pridané nové kľúčové slová súboru odpovedí” na strane 178
- “Príkaz db2rspgn je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX” na strane 176
- “FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalračný balík opráv” na strane 182

Zmeny v predaji licencií

- “FP3: Proces aktivácie licencie pre DB2 Connect Unlimited Edition for System z bol zjednodušený” na strane 182

Vylepšenia podpory pre multikultúrne prostredia

- “Rozšírená podpora kódovej sady GB18030” na strane 185

Vylepšenia odstraňovania a určovania problémov

- “FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov” na strane 195
- “FP1: Vylepšený nástroj db2support” na strane 196
- “Protokol administračných oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru” na strane 60

Zmeny v administrácii

- “Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra” na strane 212
- “Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 215
- “Príkaz DESCRIBE vypíše informácie o dodatočných typov indexov” na strane 223
- “Z inštalračnej cesty DB2 boli odstránené súbory registrov” na strane 232

Zmeny zabezpečenia

- “Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora systému (SYSADM)” na strane 233
- “Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené” na strane 235
- “Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM)” na strane 236
- “Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažéra” na strane 237

Zmeny v oblasti vývoja aplikácií

- “Zlučovacie moduly pre ODBC, CLI a .NET boli spojené (Windows)” na strane 260

Zastarané funkcie

- “Voľba -s príkazu db2iupdt už nie je podporovaná (Linux a UNIX)” na strane 286
- “Zastarané nástroje komponentu Control Center” na strane 264
- “Monitor stavu prostredia je zastaraný” na strane 276
- “Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané” na strane 288
- “Rozhrania API a príkazy na migráciu inštancií a databáz sú zastarané” na strane 286
- “Formát WSF (Worksheet Format) pre pomocné programy Import a Export už nie je podporovaný” na strane 279
- “FP3: Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná” na strane 285

Funkcie, ktoré už nie sú podporované

- “Príkaz db2secv82 bol zrušený” na strane 297
- “Prestali sa používať voľby -a a -p príkazu db2ilist” na strane 299
- “Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape” na strane 295
- “Niektoré operačné systémy už nie sú podporované” na strane 293

Kapitola 17. Súhrn balíkov opráv DB2 Connect Verzia 9.7

Balíky opráv DB2 Verzia 9.7 zahŕňajú dôležité zmeny v existujúcich funkciách a tiež ďalšie funkcie, ktoré by mohli mať vplyv na použitie DB2 Connect.

Ak ste nepoužili balíky opráv Verzia 9.7 alebo ste neaktualizovali svoje lokálne Informačné centrum odkedy je k dispozícii Verzia 9.7, mali by ste si prezrieť nasledovné témy, aby ste porozumeli technickým zmenám zahrnutým v balíkoch opráv Verzia 9.7, keďže by mohli mať vplyv na DB2 Connect. Balíky opráv sú kumulatívne, čiže obsahujú všetky zmeny a funkcie, ktoré boli zahrnuté v predchádzajúcich balíkoch opráv.

- Balík opráv 6
- Balík opráv 5
- Balík opráv 4
- “Balík opráv 3” na strane 205
- “Balík Fix Pack 2” na strane 206
- “Balík Fix Pack 1” na strane 206

Balík opráv 6

Balík opráv 6 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a zahŕňa nasledujúce zmeny:

- Bolo zmenené správanie DB2 CLI (Call Level Interface) keď zadáte obe kľúčové slová **SchemaList** a **SchemaFilter** s hodnotou *USRLIBL pre pripojenia k DB2 for i. Bližšie informácie nájdete v témach “SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword” a “SchemaList CLI/ODBC configuration keyword”.
- Boli zmenené predvolené hodnoty parametrov kľúčových slov ovládačov dátového servera, ktoré sú priradené automatickému presmerovaniu klientov. Bližšie informácie nájdete v časti “Predvolené hodnoty vybratých kľúčových slov automatického presmerovania klienta IBM Data Server Driver sa zmenili” na strane 241.
- Zmenilo sa správanie IBM .NET Data Provider, ak zadáte kľúčové slovo **SchemaFilter** a vlastnosť DB2ConnectionStringBuilder.SchemaList spolu s hodnotou *USRLIBL pre pripojenia k DB2 for i. Bližšie informácie nájdete v témach “SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword” a “DB2ConnectionStringBuilder.SchemaList Property”.

Balík opráv 6 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a zahŕňa nasledujúce rozšírenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú dodávané s týmto balíkom opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 143.
- Príkaz **db2mcs** teraz poskytuje parametre **-user** a **-passwd**, aby tieto informácie nebolo nutné definovať v súbore db2mcs.cfg. Bližšie informácie nájdete v téme “db2mcs - Set up Windows failover utility command”.
- Typy údajov SQL_BINARY a SQL_VARBINARY SQL sú teraz podporované s DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a vyššie. Bližšie informácie nájdete v téme “SQL data type representation in ADO.NET database applications”.
- DB2 Call Level Interface (CLI) teraz podporuje autentifikáciu CERTIFICATE s DB2 for z/OS verzia 10 a vyššia. Bližšie informácie nájdete v téme .

- CLI teraz podporuje typy údajov SQL BINARY a SQL VARBINARY pre DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a vyššie. Bližšie informácie nájdete v téme “SQL symbolic and default data types for CLI applications”.
- CLI teraz pomocou atribútu príkazu SQL_ATTR_PARAMSET_SIZE podporuje vstup poľa v tele dôveryhodnej procedúry. Bližšie informácie nájdete v téme “Statement attributes (CLI) list”.
- Premenné prostredia systému Windows boli aktualizované, aby obsahovali cestu balíka IBM Data Server Driver Package. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Premenné prostredia teraz obsahujú cestu k ovládaču (Windows)” na strane 127.
- Môžete použiť konfiguračné kľúčové slovo **SQLCODEMAP** Data Server Driver alebo kľúčové slovo **SQLCODEMAP** CLI/ODBC, ktorými určíte, či má byť nastavené mapovanie SQLCODE. Bližšie informácie nájdete v téme “SQLCODEMAP IBM Data Server Driver Configuration Keyword”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje zmenu hesla užívateľa pomocou vlastnosti DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje nastavenie špeciálneho registra CURRENT SQLID na serveroch DB2 for z/OS pomocou nového konfiguračného kľúčového slova **CurrentSQLID** IBM Data Server Driver alebo pomocou vlastnosti DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje nastavenie konfiguračného kľúčového slova **FetchBufferSize** IBM Data Server Driver na konfiguráciu veľkosti vyrovnávacej pamäte, ktorá je využitá požiadavkami získania. Bližšie informácie nájdete v téme “FetchBufferSize IBM Data Server Driver configuration keyword”.
- Môžete použiť konfiguračné kľúčové slovo **ZOSDBNameFilter** IBM Data Server Driver alebo vlastnosť DB2ConnectionStringBuilder.DBName na filtrovanie výsledkov dotazu základných tabuliek DB2 for z/OS. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.DBName Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje autentifikáciu CERTIFICATE s DB2 for z/OS verzia 10 a vyššia. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.Authentication Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje ukladanie *USRLIBL do pamäte cache v prípade pripojení k DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a novšie s vlastnosťou **CacheUSRLIBLValue**. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2Connection.CacheUSRLIBLValue Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje vymazanie *USRLIBL z pamäte cache v prípade pripojení k DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a novšie, pomocou metódy **ClearUSRLIBLCache**. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2Connection.ClearUSRLIBLCache Method”.
- Rozšírenia príkazu **db2cli** obsahujú nové funkcie určené na validáciu a registráciu parametrov **registerdsn** v systéme Windows. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.
- Príkaz **installDSDriver** v operačných systémoch UNIX a Linux teraz vytvára súbory **db2profile** a **db2cshrc** na nastavenie vyžadovaných premenných prostredia. Bližšie informácie nájdete v téme “installDSDriver - Extract Data Server Driver components command”.
- Bolo vylepšené hladké automatické presmerovanie klienta. Ovládač CLI môže teraz vykonať hladké núdzové prepnutie, keď je príkaz COMMIT alebo ROLLBACK vydaný voči nedosiahnuteľnému serveru, po vrátení všetkých údajov vrátane konca súboru. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.

- Rozšírenia CLI zahŕňajú podporu vlastností klientskych informácií voči DB2 for i. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.

Balík opráv 5

Balík opráv 5 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a obsahuje túto zmenu:

- Sada IBM Software Development Kit pre Java, ktorá je zabalená s produktmi DB2 teraz používa verziu Java 6.0.9.1. Táto verzia Java teraz predstavuje minimálnu úroveň, ktorú podporujú produkty DB2. Týka sa najdôležitejšej zraniteľnosti bezpečnosti (CVE-2010-4476), ktorá by mohla spôsobiť zlyhanie Java Runtime Environment. Bližšie informácie o verziách Java, ktoré sú integrované s produktami DB2, nájdete v téme “Java software support for DB2 products”.

Balík opráv 5 obsahuje aj tieto rozšírenia:

- Zlúčené obrazy záloh sú teraz plne integrované s pomocnými programami automatického zotavenia a infraštruktúrou správy histórie databázy. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Automatické pomocné programy zotavenia teraz rozpoznávajú zlúčené zálohy” na strane 63.
- Teraz môžete používať novú voľbu `SQLADM_NO_RUNSTATS_REORG` premennej registra **DB2AUTH**, ktorou môžete zadať, že užívatelia s oprávnením `SQLADM` nemôžu zadať operácie `runstats` alebo `reorg`. Bližšie informácie nájdete v časti “Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh” na strane 95.

Balík opráv 4

Balík opráv 4 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a obsahuje nasledujúcu zmenu:

- Podpora vykonávať distribuované inštalácie pomocou Microsoft Systems Management Server v operačných systémoch Windows je zastaraná. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Podpora distribuovanej inštalácie s Microsoft Systems Management Server je zastaraná (Windows)” na strane 289.

Balík opráv 4 obsahuje aj nasledujúce rozšírenia:

- Voľbu **-recovery** príkazu **db2pd** môžete použiť na stanovenie toho, či zlyhal katalogizačný databázový oddiel. Bližšie informácie nájdete v “db2pd - Monitorovanie a odstraňovanie problémov databázového príkazu DB2” v *Command Reference*.
- Nový parameter príkazu **installFixPack** zlepšuje schopnosť použiť balíky opráv. Podrobnosti nájdete v téme “FP4: Bola rozšírená podpora pre inštaláčny balík opráv” na strane 182.

Balík opráv 3

Balík opráv 3 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a obsahuje nasledujúce rozšírenia:

- Podpora pre operačný systém AIX 7.1. Bližšie informácie nájdete v “Požiadavky na inštaláciu pre serverové produkty DB2 Connect (AIX)” v *Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect*.
- Boli pridané dve nové funkcie na zlepšenie granularity nástroja **db2trc**. Predstavujú schopnosť sledovať len zadaných členov (alebo oddiely) a schopnosť sledovať na základe špecifického ID aplikácie (alebo identifikátora aplikácie). Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Zlepšenia granularity nástroja db2trc” na strane 194.

Balík Fix Pack 2

Balík opráv 2 obsahuje funkcie balíka opráv 1 a prináša nasledujúce vylepšenia:

- Podpora pre IBM Rational Developer for zSeries v7. Bližšie informácie nájdete v téme “Podpora pre vývoj databázových aplikácií v jazyku COBOL” v príručke *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- Príkaz **db2pd** obsahuje ďalšie funkcie, ktoré vám umožnia riadiť, ktoré mechanizmom distribuované jednotky (EDU) majú byť súčasťou výstupu, umožňujú definovať časový interval v niektorých situáciách a prinášajú lepší výpis zásobníka v operačných systémoch Linux. Bližšie informácie nájdete v časti “db2pd - Monitorovanie a riešenie problémov s databázou DB2” v príručke *Command Reference*.
- IBM Data Server Provider for .NET bol rozšírený v niekoľkých ohľadoch, ktoré pomôžu zlepšiť výkonnosť aplikácií, kompatibilitu údajového servera a zjednodušia vývoj aplikácií. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený” na strane 155.

Balík Fix Pack 1

Balík Fix Pack 1 obsahuje nasledujúce vylepšenia:

- IBM Data Server Provider for .NET obsahuje viaceré vylepšenia. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený” na strane 155.
- Konfiguračný parameter databázového manažéra **diagpath** má nové hodnoty, ktoré umožňujú ukladať diagnostické údaje DB2 v oddelených adresároch, ktoré sú pomenované podľa fyzického hostiteľa, databázového oddielu alebo podľa fyzického hostiteľa aj databázového oddielu. Príkaz **db2diag** má tiež nový parameter **-merge** na zlúčenie viacerých protokolových súborov **db2diag**. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov” na strane 195.
- Transparentné LDAP je podporované v operačných systémoch Linux, HP-UX a Solaris. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)” na strane 100.
- 32-bitové knižnice GSKit sa teraz inštalujú automaticky. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: 32-bitové knižnice GSKit sú zahrnuté v 64-bitovej inštalácii produktu DB2” na strane 101.
- Pre kódovú sadu GB18030 je k dispozícii ďalšia podpora. Bližšie informácie nájdete v časti “Rozšírená podpora kódovej sady GB18030” na strane 185.
- Databázové produkty DB2 inštalované v operačných systémoch HP-UX teraz podporujú dlhé názvy hostiteľov. Bližšie informácie nájdete v téme “Požiadavky na inštaláciu pre produkty servera DB2 Connect (HP-UX)” v časti *S422-1127-03*.

Kapitola 18. FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalačný balík opráv

Príkaz `installFixPack` bol vylepšený vo verzii 9.7, balík opráv 4 a novších balíkoch opráv.

Nový parameter `-f ha_standby_ignore` vynecháva kontrolu adresára `sqllib`. Tento parameter núti príkaz `installFixPack` vynechať kontrolu adresára `sqllib`.

V platformách Linux a UNIX príkaz `installFixPack` aktualizuje nainštalované produkty databázy DB2 v danom umiestnení na rovnakú úroveň ako obraz.

Súvisiaci odkaz:

"installFixPack - na aktualizáciu nainštalovaných databázových produktov DB2" v časti Command Reference

Časť 3. Čo sa zmenilo

V DB2 for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.7, boli zmenené niektoré funkcie, niektoré funkcie boli označené ako zastarané a niektoré funkcie už nie sú podporované, na čo by ste mali pamätať pri programovaní nových aplikácií alebo úprave existujúcich aplikácií.

So zreteľom na tieto zmeny zabezpečí vývoj aktuálnych aplikácií a naplánuje aktualizáciu na DB2 Verzia 9.7.

Kapitola 19, “Zmenená funkcionálnosť”, na strane 211

Táto kapitola popisuje zmeny, ktoré nastali v doterajšej funkčnosti produktu DB2, vrátane zmien týkajúcich sa konfigurácie a správy databáz, vývoja aplikácií, príkazov príkazového riadka a systémových príkazov.

Kapitola 20, “Zastarané funkcie”, na strane 263

Táto kapitola obsahuje zoznam zastaraných funkcií, ktorý sa odkazuje na špecifické funkcie, ktoré sú síce podporované, ale ich používanie sa neodporúča, pretože v ďalšom vydaní môžu byť zrušené.

Kapitola 21, “Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované”, na strane 293

Táto kapitola uvádza zoznam funkcií a schopností, ktoré nie sú podporované v Verzia 9.7.

Kapitola 22, “Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9”, na strane 301

Táto kapitola uvádza zoznam funkcií a schopností, ktoré boli zastarané alebo zrušené v DB2, verzia 9.1, verzia 9.5 a verzia 9.7.

Vo verzii 9.7 zaktualizovala IBM zoznam databázových produktov a funkcií DB2. Zmeny v týchto produktoch a súvisiace licenčné a marketingové informácie nájdete na domovskej stránke produktu DB2 for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9, na adrese <http://www.ibm.com/db2/9>.

Kapitola 19. Zmenená funkcionálnosť

Zmenená funkcionálnosť zvyčajne obsahuje zmeny v predvolených hodnotách alebo iný výsledok ako ten, ktorý by nastal v predchádzajúcich vydaniach. Napríklad príkaz SQL, ktorý použijete vo verzii 9.5 môže mať iné výsledky vo verzii 9.7.

Zhrnutie administratívnych zmien

Verzia 9.7 prináša zmeny vo funkciách, ktoré ovplyvňujú spôsob správy a práce s databázami DB2.

Rozdelené indexy sa štandardne vytvárajú pre rozdelené tabuľky

Počínajúc verzou 9.7, ak v príkaze CREATE INDEX nezádáte klauzulu PARTITIONED alebo NOT PARTITIONED pri vytváraní indexov v rozdelených tabuľkách, štandardne sa vytvorí rozdelený index.

Podrobnosti

Pri vytváraní indexu tabuľky s dátovými oddielmi sa v predvolenom nastavení index vytvorí ako rozdelený index, pokiaľ nejde o nasledujúce situácie:

- V príkaze CREATE INDEX zadáte UNIQUE a kľúč indexu nebude obsahovať všetky stĺpce kľúčov rozdelenia tabuľky.
- Vytvoríte index nad priestorovými údajmi.

V predchádzajúcich situáciách sa v predvolenom nastavení vytvorí nerozdelený index.

Od verzie DB2 Verzia 9.7 Fix Pack 1 možno indexy údajov XML v rozdelenej tabuľke vytvárať ako rozdelené alebo nerozdelené. Predvolený index je rozdelený.

Vo verzii DB2 V9.7 a v starších verziách platilo, že pri vytváraní tabuliek, ktoré používali viacrozmerné klastrovanie (MDC) a rozdelenie údajov, sa systémom vytvorené indexy blokov MDC vždy vytvorili ako nerozdelené indexy. Od verzie DB2 V9.7 Fix Pack 1 platí, že pri vytváraní tabuliek, ktoré používajú klastrovanie MDC aj rozdelenie údajov, sa systémom vytvorené bloky indexov MDC vždy vytvárajú ako rozdelené indexy. Verzia DB2 V9.7 Fix Pack 1 a novšie verzie podporujú rozdelené tabuľky MDC s nerozdelenými indexmi blokov a rozdelené tabuľky MDC s rozdelenými indexmi blokov.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak nechcete v rozdelených tabuľkách vytvoriť rozdelené indexy, v príkaze CREATE INDEX zadajte klauzulu NOT PARTITIONED.

Ak máte tabuľku MDC s rozdelenými údajmi, ktorá používa nerozdelené indexy blokov, a chcete používať rozdelené indexy blokov, musíte vytvoriť novú tabuľku MDC s rozdelenými údajmi, ktorá používa rozdelené indexy blokov, a presunúť údaje z existujúcej tabuľky do novej tabuľky. Údaje možno presúvať v režime online alebo offline. Informácie o konverzii existujúcich indexov a o indexoch blokov získate po kliknutí na súvisiace odkazy.

Súvisiace koncepty:

"Delenie tabuliek a tabuľky viacrozmerneho klastrovania" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Blokové indexy pre tabuľky MDC" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Indexy na rozdelených tabuľkách" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiace úlohy:

"Konvertovanie existujúcich indexov na delené indexy" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

" CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2

Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázového manažera

Verzia 9.7 obsahuje množstvo nových a zmenených konfiguračných parametrov databázového manažera.

Nasledujúce konfiguračné parametre databázového manažera sú platné aj pre DB2 Connect.

Nové konfiguračné parametre databázového manažera

Z dôvodu uvedenia nových komponentov a funkcií, Verzia 9.7 obsahuje množstvo nových konfiguračných parametrov.

Tabuľka 12. Zhrnutie nových konfiguračných parametrov databázového manažera Verzia 9.7

Názov parametra	Popis	Podrobnosti
alternate_auth_enc	Alternatívny šifrovací algoritmus pre prichádzajúce pripojenia na serveri	Zadáva alternatívny šifrovací algoritmus, ktorý sa bude používať na šifrovanie ID a hesla užívateľa, odovzdaného do servera DB2 na autentifikáciu, keď metóda autentifikácie, vyjednaná medzi klientom DB2 a serverom DB2, je SERVER_ENCRYPT.
diagsize	Rotácia diagnostických protokolov a protokolov administratívnych hlásení	Určuje maximálnu veľkosť diagnostických protokolov a protokolov administratívnych hlásení.
ssl_cipherspecs	Podporované špecifikácie šifrov na serveri	Určuje sady šifrov, ktoré server umožňuje používať pre prichádzajúce požiadavky o pripojenie pri používaní protokolu SSL.
ssl_clnt_keydb	Cesta k súboru kľúčov SSL pre odchádzajúce pripojenia SSL na klientovi	Určuje úplnú cestu k súboru kľúčov, ktorý sa má použiť na pripojenie SSL na strane klienta.
ssl_clnt_stash	Cesta k zabezpečenému súboru pre odchádzajúce pripojenia SSL na klientovi	Určuje úplnú cestu k zabezpečenému súboru, ktorý sa má použiť na pripojenie SSL na strane klienta.

Tabuľka 12. Zhrnutie nových konfiguračných parametrov databázového manažéra Verzia 9.7 (pokračovanie)

Názov parametra	Popis	Podrobnosti
ssl_svr_keydb	Cesta k súboru kľúčov SSL pre prichádzajúce pripojenia SSL na serveri	Určuje úplnú cestu k súboru kľúčov, ktorý sa má použiť na konfiguráciu SSL na strane servera.
ssl_svr_label	Menovka v súbore kľúčov pre prichádzajúce pripojenia SSL na serveri	Určuje návestie osobného certifikátu servera v databáze kľúčov.
ssl_svr_stash	Cesta k zabezpečenému súboru SSL pre prichádzajúce pripojenia SSL na serveri	Určuje úplnú cestu k zabezpečenému súboru, ktorý sa má použiť na konfiguráciu SSL na strane servera.
ssl_svcename	Názov služby SSL	Určuje názov portu, na ktorom databázový server očakáva komunikáciu zo vzdialených klientskych uzlov používajúcich protokol SSL.
ssl_versions	Podporované verzie SSL na serveri	Určuje verzie protokolov SSL a TLS, ktoré podporuje server pre prichádzajúce požiadavky na pripojenie.

Zmenené konfiguračné parametre databázového manažéra

Vo verzii 9.7 zmenili nasledujúce konfiguračné parametre databázového manažéra správanie, majú nové rozsahy alebo nové hodnoty.

Tabuľka 13. Súhrn konfiguračných parametrov databázového manažéra so zmeneným správaním, novými rozsahmi alebo novými hodnotami

Názov parametra	Popis	Zmena vo verzii 9.7
authentication a svrcon_auth	Konfiguračný parameter typu autentifikácie a konfiguračný parameter typu autentifikácie pre prichádzajúce pripojenia na serveri	Ak ste povolili 256-bitové šifrovanie AES pre ID užívateľov a heslá, skontrolujte konfiguračný parameter alternate_auth_enc , ktorý umožňuje určiť alternatívny šifrovací algoritmus pre mená užívateľov a heslá. Viac informácií nájdete v časti o konfiguračnom parametri alternate_auth_enc .
diagpath	Tento parameter vám umožňuje zadávať úplnú cestu pre diagnostické informácie DB2 a rozdeliť diagnostické údaje do osobitných adresárov	Hodnoty "\$h", "pathname \$h", "\$n", "pathname \$n", "\$h\$n" a "pathname \$h\$n" sú dostupné v DB2, verzia 9.7 s balíkom opráv 1 a s novšími balíkmi opráv. Môžete zadať, aby sa diagnostické údaje DB2 ukladali do osobitných adresárov s názvami podľa fyzického hostiteľa, databázového oddielu alebo obidvoch, keď nastavíte vylepšený konfiguračný parameter databázového manažéra diagpath .

Súvisiace koncepty:

“Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázy” na strane 228

Súvisiaci odkaz:

" RESET DATABASE CONFIGURATION" v Command Reference

"Súhrn konfiguračných parametrov" v Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Zmeny v správaní servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

FP1: Zmenil sa časový interval zhromažďovania štatistík riadenia pracovného zaťaženia

Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 1 sa interval zhromažďovania štatistík riadenia pracovného zaťaženia synchronizuje vo vzťahu k pevne stanovenému času spustenia (deň v týždni a denná hodina), a nie k času aktivovania databázy DB2.

Podrobnosti

Pevne stanovený čas spustenia je nedeľa 00:00:00 (hh:mm:ss). Ak sa napríklad katalógový oddiel aktivuje v čase 22:30:00 v sobotu večer a interval zhromažďovania je nastavený na 60 minút, prvé zhromažďovanie nastane o 30 minút neskôr (pri hodinovom intervale zhromažďovania to zodpovedá času spustenia na začiatku hodiny). Ak sa však katalógový oddiel aktivuje v čase 22:30:00 v sobotu večer a interval zhromažďovania je nastavený na 1 týždeň (10.080 minút), prvé zhromažďovanie nastane o 1 hodinu a 30 minút neskôr (pri týždennom intervale zhromažďovania to zodpovedá času spustenia pre deň v týždni).

Poznámka: Interval zhromažďovania nemá kompenzáciu pre zmeny pevne stanoveného času spustenia, ktoré nastávajú v dôsledku prechodu na letný a zimný čas. V intervale, počas ktorého nastane prechod zo štandardného času na letný čas alebo naopak, dochádza v porovnaní s nastavením konfiguračného parametra databázy **wlm_collect_int** k jeho skráteniu alebo predĺženiu.

Riešenie

Nevyžaduje sa akcia užívateľa.

Súvisiaci odkaz:

"wlm_collect_int - Konfiguračný parameter intervalu zhromažďovania riadenia pracovného zaťaženia" v časti Workload Manager Guide and Reference

NO FILE SYSTEM CACHING pre kontajnery tabuľkového priestoru je štandardom pre General Parallel File System (GPFS)

Počínajúc Verzia 9.7, keď je základným súborovým systémom GPFS, predvoleným správaním pre definície tabuľkového priestoru v podmnožine platforiem bude NO FILE SYSTEM CACHING, ak voľbu FILE SYSTEM CACHING nezadáte v príkaze CREATE TABLESPACE a v niektorých parametroch definície tabuľkového priestoru v príkaze CREATE DATABASE.

Podrobnosti

Pri príkaze CREATE DATABASE sa toto správanie použije pre parametre definície tabuľkového priestoru CATALOG, USER, non-SMS TEMPORARY.

V predchádzajúcich vydaniach bolo v GPFS predvolené správanie FILE SYSTEM CACHING pre všetky podporované platformy. V Verzia 9.7 sa tento štandard zmenil na NO FILE SYSTEM CACHING na podskupine platforiem AIX a Linux. Nový štandard určuje, že I/O operácie automaticky obchádzajú ukladanie údajov do pamäte cache súborového systému.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Podrobné informácie o platformách podporujúcich NO FILE SYSTEM CACHING nájdete v téme "Konfigurácia ukladania údajov do pamäte cache súborového systému". Ak sa chcete vrátiť k správaniu I/O s vyrovnávacou pamäťou, atribút FILE SYSTEM CACHING zadajte do príkazu CREATE TABLESPACE, do príkazu ALTER TABLESPACE alebo do príkazu CREATE DATABASE.

Súvisiace koncepty:

"Konfigurácie cachovania súborového systému" v Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz:

" ALTER TABLESPACE" v SQL Reference, Volume 2

" CREATE TABLESPACE" v SQL Reference, Volume 2

Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené

Vo verzii 9.7 je mnoho zmien premenných registrov a prostredia.

Nové štandardné nastavenia

Tabuľka 14. Premenné registrov s novými predvolenými hodnotami

Premenná registra	Predvolené nastavenie vo verzii 9.5	Predvolené nastavenie vo verzii 9.7
DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO	OFF	Počínajúc verzioiu 9.7 má táto premenná predvolenú hodnotu AUTOMATIC, čo znamená že na protokolové súbory na aktívnej ceste k protokolu môžete pristupovať pomocou I/O bez vyrovnávacej pamäte. Databázový manažér určuje, ktoré protokolové súbory budú ťažiť z používania I/O bez vyrovnávacej pamäte. Vo verzii 9.5 s balíkom opráv 1 alebo novším bola predvolená hodnota OFF a na protokolové súbory sa pristupovalo len pomocou I/O s vyrovnávacou pamäťou.
DB2_SMS_TRUNC_TMPTABLE_THRESH		Počnúc verzioiu 9.7, balík opráv 2, je predvolenou hodnotou pre túto premennú hodnota -2, čo znamená, že sa nebude vykonávať žiadny zbytočný prístup k súborovému systému pre žiadne malé dočasné objekty SMS, ktorých veľkosť je väčšia alebo rovná 1 rozsah * počet kontajnerov. Dočasné objekty, ktoré sú väčšie, sa orežú na 0 rozsahov

Tabuľka 15. Premenné registra s novými hodnotami

Premenná registra	Nové hodnoty
DB2AUTH	Táto premenná má od produktu DB2 verzia 9.7, balík opráv 5 novú voľbu SQLADM_NO_RUNSTATS_REORG, ktorá umožňuje odobrať schopnosť užívateľov s oprávnením SQLADM na vykonanie operácií runstats alebo reorg.
DB2_EVMON_STMT_FILTER	Táto premenná má od produktu DB2 verzia 9.5, balík opráv 1 nové voľby, ktoré umožňujú stanoviť, ktoré pravidlá sa majú použiť v ktorých monitoroch udalostí. Každá voľba predstavuje mapovanie celočíselnej hodnoty na konkrétnu operáciu SQL. .
DB2_FCM_SETTINGS	Táto premenná má od verzie 9.7 produktu DB2, balík opráv 3 nové nastavenie FCM_CFG_BASE_AS_FLOOR, ktoré umožňuje nastaviť hodnotu dolnej celej časti pre konfiguračné parametre databázového manažera <i>fcm_num_buffers</i> a <i>fcm_num_channels</i> , aby sa automatická konfigurácia nenaladila pod ich nastavenú hodnotu.
DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS	Táto premenná má dve nové voľby: <ul style="list-style-type: none"> • APREUSE indikuje, či sa kompilátor dotazov pokúsi znova použiť plány prístupu. • CONCURRENTACCESSRESOLUTION indikuje použitie súbežného rozlišovania prístupu na použitie pre príkazy v balíku
DB2_WORKLOAD	Táto premenná má nové hodnoty: CM, COGNOS_CS, FILENET_CM, MAXIMO, MDM, WAS, WC a WP. Tieto nastavenia vám umožnia nakonfigurovať sadu registračných premenných vo vašej databáze pre aplikácie, ktoré poskytuje IBM Content Manager, Cognos Content Server, Filenet Content Manager, Maximo, Master Data Management, WebSphere Application Server, IBM WebSphere Commerce a WebSphere Portal. Hodnoty CM a WC sú k dispozícii aj počínajúc DB2 verzia 9.5, s balíkom opráv 3 a s balíkom opráv 4. Hodnoty COGNOS_CS, FILENET_CM, MAXIMO, MDM, WAS a WP sú k dispozícii aj počínajúc DB2, verzia 9.5 s balíkom opráv 5.

Zmenené správania

Tabuľka 16. Premenné registrov so zmenenými správaniami

Premenná registra	Zmenené správanie
DB2_EVALUNCOMMITTED a DB2_SKIPDELETED	Pre príkazy fungujúce pod úrovňou izolácie stability kurzora, s povoleným aktuálne potvrdeným správaním, používajúce databázový konfiguračný parameter cur_commit , budú mať tieto premenné registrov vplyv iba v prípade, že aktuálne potvrdené správanie nemôže byť použité na skenovanie. V opačnom prípade bude vykonané vyhodnotenie predikátov na údajoch získaných z aktuálne potvrdených skenovaní. Ak bolo momentálne potvrdené správanie povolené s použitím príkazu BIND alebo príkazu PREPARE , tieto premenné registra sa neprejavia. Viac informácií nájdete v informáciách o konfiguračnom parametri cur_commit .
DB2_ITP_LEVEL	Táto premenná registra bola zavedená vo verzii 9.7 balík opráv 2 na povolenie paralelného načítania údajov počas istých typov zálohových operácií. Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 3 sa budú nastavenia tejto premennej registra ignorovať a nijako sa neprejavia počas operácií zálohovania.
DB2_SERVER_ENCALG	Premenná registra DB2_SERVER_ENCALG je zastaraná. Ak je konfiguračný parameter alternate_auth_enc databázového manažéra nastavený, jeho hodnota má prednosť pred hodnotou DB2_SERVER_ENCALG .
DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES	Je parameter DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES od verzie 9.7, balík opráv 5 nastavený na voľbu ON a vykonávate obnovu do existujúcej databázy, oprávnenia SECADM a DBADM budú udelené užívateľovi, ktorý zadá operáciu obnovy.
DB2_SKIPINSERTED	Pre príkazy fungujúce pod úrovňou izolácie stability kurzora, s povoleným aktuálne potvrdeným správaním, nemá táto premenná registra žiadny vplyv. Viac informácií nájdete v informáciách o konfiguračnom parametri cur_commit .
DB2_USE_FAST_PREALLOCATION	Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 4 bude táto premenná podporovaná v súborových systémoch XFS, musí byť však explicitne povolená.
DB2_WORKLOAD	Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 2, keď bude táto agregovaná premenná registra nastavená na hodnotu SAP, premenná registra DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION bude nastavená na hodnotu IXOR, aby sa zlepšila výkonnosť dotazov, ktoré generujú SAP aplikácie.

Nové premenné

Tieto premenné registrov a prostredia sú vo verzii 9.7 nové:

Tabuľka 17. Premenné prostredia a premenné registra, pridané pre verziu 9.7

Premenná registra	Popis
DB2_ATS_ENABLE	Táto premenná registra povoľuje alebo zakazuje plánovač administratívnych úloh.
DB2_BACKUP_USE_DIO	Táto premenná registra umožňuje zapísať obraz zálohy priamo na disk a obísť tak pamäť cache súborov, čo môže viesť k lepšiemu využívaniu pamäte na platformách Linux. Táto premenná registra je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 6 a novších balíkoch opráv.
DB2_DDL_SOFT_INVAL	Táto premenná registra umožňuje <i>nedefinitívne odvolanie platnosti</i> použiteľných databázových objektov pri ich zrušení alebo zmene, čo znamená, že aktívny prístup k objektu s odvolanou platnosťou môže pokračovať.
DB2_DEFERRED_PREPARE_SEMANTICS	Táto premenná registra umožňuje, aby dynamické príkazy obsahovali beztypové označenia parametrov na použitie prechodnej prípravnej sémantiky. Štandardne je táto premenná nastavená na hodnotu YES, aby mohli ľubovoľné beztypové označenia parametrov odvodiť svoje typy údajov a atribúty dĺžky podľa vstupného deskriptora z nasledujúcich príkazov OPEN alebo EXECUTE. V predchádzajúcich vydaniach by kompilácia takýchto dynamických príkazov zlyhala.
DB2_FCM_SETTINGS	V operačných systémoch Linux môžete túto premennú registra nastaviť pomocou tokenu FCM_MAXIMIZE_SET_SIZE pre predalokovanie predvolených 4 GB priestoru pre vyrovnávaciu pamäť Fast Communication Manager (FCM). Symbol musí mať buď hodnotu YES alebo TRUE, aby túto funkciu povolil.
DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION	Táto premenná prostredia vám umožňuje zadať, či sa majú pridané operácie oddielu vykonať offline alebo online. Predvolené nastavenie FALSE označuje, že oddiel DB2 je možné pridať bez prechodu databázy do režimu offline.

Tabuľka 17. Premenné prostredia a premenné registra, pridané pre verziu 9.7 (pokračovanie)

Premenná registra	Popis
DB2_HADR_ROS	Táto premenná umožňuje čítania HADR vo funkcii pohotovostného režimu. Keď je v databáze pohotovostného režimu HADR povolená premenná DB2_HADR_ROS , pohotovostný režim akceptuje pripojenia klientov a umožňuje, aby sa v nej spúšťali dotazy iba na čítanie. Táto premenná registra je k dispozícii vo verzii 9.7 s balíkom opráv 1 a s novšími balíkmi opráv.
DB2_HISTORY_FILTER	Táto premenná určuje operácie, ktoré nesmú upraviť súbor histórie, v dôsledku čoho znižuje pravdepodobnosť sporu o súbor histórie. Táto premenná registra je dostupná vo verzii 9.7, balík opráv 6 a novších balíkoch opráv.
DB2_LIMIT_FENCED_GROUP	Ak v operačných systémoch Windows povolíte rozšírenú bezpečnosť, táto premenná registra môže obmedziť oprávnenia operačného systému chránených rutín, ktoré sa spúšťajú v procese chráneného režimu (db2fmp).
DB2_NCHAR_SUPPORT	Táto premenná umožňuje použiť typy údajov NCHAR, NVARCHAR a NCLOB v databázach Unicode. Ak je nastavená na hodnotu ON, sú podporované aj rozličné funkcie pre národné znaky, ako napríklad NCHAR() a TO_NCHAR().
DB2_PMAP_COMPATIBILITY	Táto premenná umožňuje užívateľom naďalej používať rozhrania API sqlugtpi a sqlugrpn na návrat, respektíve informácie o distribúcii pre tabuľku a odsadenie mapy distribúcie, a databázový oddiel pre riadok. Keď je táto premenná nastavená na hodnotu OFF, veľkosť distribučnej mapy pre nové alebo modernizované databázy sa zväčší na 32 768 položiek a budete musieť používať nové API rozhrania db2GetDistMap a db2GetRowPartNum.

Tabuľka 17. Premenné prostredia a premenné registra, pridané pre verziu 9.7 (pokračovanie)

Premenná registra	Popis
DB2_PMODEL_SETTINGS	Túto premennú môžete od verzie 9.7, balík opráv 3 používať na modifikáciu správania rôznych aspektov internej infraštruktúry DB2. Ak túto voľbu nastavíte pomocou voľby MLN_REMOTE_LISTENER , aplikácie sa môžu pripájať priamo ku každému logickému databázovému oddielu namiesto smerovania požiadaviek prostredníctvom servera databázových oddielov, ktorý je priradený logickému portu 0. Ak túto premennú nastavíte pomocou voľby ENHANCED_ROLLBACK , požiadavky na operáciu rollback pre jednotky práce budú odoslané len do tých logických databázových oddielov, ktoré sa na transakcii zúčastnili.
DB2RESILIENCE	Táto premenná prostredia riadi, či sa budú tolerovať chyby načítavania údajovej stránky DB2 a aktivuje rozšírenú obnovu zachytávania. Štandardne má nastavenú hodnotu ON. Ak sa chcete vrátiť k správaniu predchádzajúcich vydaní a prinútiť databázového manažéra vypnúť inštanciu, nastavte premennú registra na hodnotu OFF.
DB2_SAS_SETTINGS	Počnúc verziou 9.7, balík opráv 6, táto premenná registra DB2 predstavuje primárny bod konfigurácie analýzy v databáze s vloženým procesom SAS.
DB2_SQLWORKSPACE_CACHE	Táto premenná umožňuje riadiť množstvo vkladania do pamäte cache v minulosti použitých častiach v SQL Workspace. Prispôbili by ste nastavenie pre DB2_SQLWORKSPACE_CACHE na základe toho, koľko pracovného priestoru SQL chcete mať k dispozícii na opakované použitie, čo môže mať za následok isté zlepšenie výkonu pre pracovné zaťaženia OLTP.
DB2_STANDBY_ISO	Táto premenná vynucuje úroveň izolácie požadovanú aplikáciami a príkazmi spustenými v aktívnej databáze pohotovostného režimu HADR na nepotvrdené čítanie (UR). Keď je DB2_STANDBY_ISO nastavená na hodnotu UR, vyššie úrovne izolácie ako UR budú nútene vrátené na UR bez vrátenia varovania. Táto premenná registra je k dispozícii vo verzii 9.7 s balíkom opráv 1 a s novšími balíkmi opráv.

Tabuľka 17. Premenné prostredia a premenné registra, pridané pre verziu 9.7 (pokračovanie)

Premenná registra	Popis
DB2STMM	Túto premennú registra môžete od verzie 9.7, balík opráv 5 produktu DB2 používať na modifikáciu segmentu zdieľanej pamäte správcu pamäte s automatickým ladením (STMM), aby ste zmiernili problémy s kompatibilitou inštancie so staršou verziou.
DB2_USE_FAST_PREALLOCATION	Táto premenná umožňuje funkcii rýchlejšej alokácie súborového systému rezervovať si tabuľkový priestor a zrýchliť proces vytvárania alebo pozmeňovania veľkých tabuľkových priestorov a operácií obnovy databázy. Táto premenná je dostupná v DB2, verzia 9.7, balík opráv 1.

Súvisiace koncepty:

"Funkcia čítaní na záložných serveroch HADR" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

"Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané" na strane 282

"Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované" na strane 299

Primárne a sekundárne protokolové súbory štandardne používajú I/O bez vyrovnávacej pamäte

V Verzia 9.7 súbory primárneho a sekundárneho protokolu obnovy automaticky používajú I/O bez vyrovnávacej pamäte, čím sa odbúrava rýžia, ktorú produkuje operačný systém pri ukladaní týchto protokolových súborov do pamäte cache.

Podrobnosti

S novým správaním by nemal byť súborový systém, v ktorom sú primárne a sekundárne protokoly obnovy trvalo umiestnené, pripájaný s voľbami pre zakázanie ukladania do vyrovnávacej pamäte cache súborového systému. Namiesto toho môže databázový manažér otvoriť jednotlivé protokolové súbory s voľbami na zakázanie ukladania do vyrovnávacej pamäte cache súborového systému.

V predchádzajúcich vydaniach bolo štandardným správaním pri týchto protokolových súboroch používať I/O s vyrovnávacou pamäťou. K správaniu z predchádzajúcich vydaní sa vrátite, keď premennú **DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO** nastavíte na hodnotu OFF.

V určitých situáciách môže nové správanie znížiť výkonnosť časov odozvy I/O disku protokolov, výsledkom čoho budú dlhšie časy potvrdzovania. Môže sa vyskytnúť aj dopad na výkonnosť pri dlhých operáciách rollback.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Zníženie výkonu vplyvom dlhších časov potvrdenia môžete vyriešiť tak, že zabezpečíte, že výkon fyzického disku pre protokolovací súborový systém bude dosahovať požadovanú úroveň výkonu. Okrem toho môžete výkonnosť zlepšiť povolením mechanizmu ukladania zápisov radiča úložného priestoru do pamäte cache, pod podmienkou, že tieto mechanizmy

budú spĺňať požiadavky na odolnosť systému, aby váš systém dokázal obnoviť potvrdené aktualizácie transakcií, ak by došlo buď k zlyhaniu systému alebo médií úložného priestoru.

Problémy s výkonnosťou operácií rollback vyriešite vyladením konfiguračného parametra databázy **logbufsz**, aby ste mali istotu že sa údaje protokolu, potrebné pre operácie rollforward, nachádzajú vo vyrovnávacej pamäti protokolov namiesto toho, aby sa I/O fyzického načítavania vykonávalo na disku.

Príkaz AUTOCONFIGURE bol zmenený

Hodnoty generované príkazom **AUTOCONFIGURE** (a nástrojom Configuration Advisor) nebudú rovnaké ako v predchádzajúcich verziách, pretože sa zmenilo použitie parametra `mem_percent`.

Podrobnosti

Od verzie 9.7 parameter `mem_percent` príkazu **AUTOCONFIGURE** označuje percento konfiguračného parametra **instance_memory** databázového manažéra, a nie percento celkovej fyzickej pamäte počítača.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak nezadáte hodnotu parametra `mem_percent`, percento sa vypočíta podľa využitia pamäte v inštancii a v systéme až do hodnoty 25 % pamäte inštancie.

Súvisiaci odkaz:

"AUTOCONFIGURE" v časti Command Reference

"Príkaz AUTOCONFIGURE používajúci procedúru ADMIN_CMD" v časti Administrative Routines and Views

Prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES sa zmenil

V záujme eliminovania možnosti výskytu protichodných scenárov výrazov založených na fronte, správanie prahu **CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES** sa zmenilo.

Podrobnosti

Pri vytváraní prahu **CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES** sa vyskytujú protichodné scenáre výrazov založených na fronte. Protichodné scenáre výrazov založených na fronte sa vyskytujú v prípade, ak bol dosiahnutý limit súbežnosti a všetky aplikácie, ktoré vydali aktivity obsahujúce lístky, sa pokúšajú vydať jednu alebo viaceré ďalšie aktivity. Tieto dodatočné aktivity budú zaradené do frontu, pretože k dispozícii nie sú už žiadne vstupenky, čo zastaví aplikácie v ďalšom pokračovaní. Napríklad, ak prah súbežnosti povoľuje naraz spracovanie len jednej aktivity a jedna aplikácia otvorí jeden kurzor a následne sa pokúsi zadať inú aktivitu ľubovoľného typu. Kurzor, ktorý otvorila aplikácia, získa jednu vstupenku. Druhá aktivita bude zaradená do frontu, pretože už nie sú k dispozícii žiadne ďalšie vstupenky, a tak sa aplikácia dostane do vzájomného blokovania.

Možnosť vytvorenia protichodných scenárov výrazov založených na fronte sa znížila prostredníctvom zmien v správaní prahu **CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES**, ktorý teraz riadi menej typov aktivít než predtým:

- Práh už viac neriadi príkazy CALL, ale všetky vnorené aktivity potomkov, spustené v rámci volanej rutiny, zostávajú naďalej pod riadením prahu. Nezabudnite, že ako príkazy CALL sú klasifikované anonymné bloky aj autonómne rutiny.

- Užívateľom definované funkcie (UDF) zostávajú pod riadením prahu, ale aktivity potomkov, vnorené do UDF už nebudú viac riadené. Ak je autonómna rutina zavolaná z užívateľom definovanej funkcie, táto autonómna rutina ani žiadne jej dcérske aktivity nie sú riadené prahom.
- Akcie spúšťača, ktoré vyvolávajú príkazy CALL, a dcérske aktivity týchto príkazov CALL už nie sú riadené prahom. Uvedomte si, že samotné príkazy na vloženie, aktualizáciu alebo vymazanie, ktoré môžu mať za následok aktiváciu spúšťača, sú naďalej riadené prahom.

Správanie prahu CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES pre všetky ostatné typy aktivít zostáva nezmenené.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pred použitím prahov CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES sa nezabudnite oboznámiť s účinkami, ktoré môžu mať na databázový systém. Ďalšie informácie nájdete v téme „Prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES“.

Súvisiaci odkaz:

"Prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES" v časti Workload Manager Guide and Reference

Príkaz DESCRIBE vypíše informácie o dodatočných typov indexov

Príkaz **DESCRIBE** s parametrom **INDEXES FOR TABLE** teraz štandardne vypíše informácie o systéme generovanom indexe regiónov XML, indexoch cesty XML a indexoch textového vyhľadávania DB2, ako dodatok k informáciám o relačných indexoch a indexoch cez údaje XML.

Podrobnosti

Ak zadáte parameter **INDEXES FOR TABLE** s klauzulou SHOW DETAIL, zobrazí sa viac informácií pre všetky typy indexov.

Vyžadovaná akcia

Keďže informácie o indexe zobrazené použitím príkazu **DESCRIBE** s parametrom **INDEXES FOR TABLE** obsahujú nové stĺpce, musíte zmeniť nástroje, ktoré závisia od výstupu, na analýzu nového textu.

Súvisiaci odkaz:

" DESCRIBE" v časti Command Reference

FP1: Operácia odpojenia pre dátové oddiely bola zmenená

Vo verzii Verzia 9.7 Fix Pack 1 a v novších balíkoch opráv je proces odpojenia dátového oddielu z rozdelenej tabuľky dvojfázový.

Podrobnosti

Po zadaní príkazu ALTER TABLE s klauzulou oddielu DETACH sa odpájaný dátový oddiel skonvertuje na samostatnú tabuľku v nasledujúcom dvojfázovom procese:

1. Operácia ALTER TABLE logicky odpojí dátový oddiel z rozdelenej tabuľky. Názov dátového oddielu sa zmení na systémom vygenerovaný názov v tvare `SQLrrmmdhmmssxxx`, takže pri ďalšom pripojení možno okamžite znova použiť názov odpojeného oddielu. V tabuľke SYSCAT.DATAPARTITIONS sa stav oddielu nastaví na

hodnotu L (logicky odpojený), ak neexistujú žiadne odpojené závislé tabuľky, alebo na hodnotu D, ak existujú odpojené závislé tabuľky.

2. Úloha asynchrónneho odpojenia oddielu skonvertuje logicky odpojený oddiel na samostatnú tabuľku.

Cieľová tabuľka bude nedostupná, až kým úloha asynchrónneho odpojenia oddielu nedokončí odpojenie. Napríklad príkaz DROP, ktorý ruší cieľovú tabuľku po odpojení, musí počkať, až kým úloha asynchrónneho odpojenia oddielu nedokončí odpojenie. Vo verzii Verzia 9.7 a v starších verziách sa cieľová tabuľka príkazu ALTER TABLE s klauzulou DETACH PARTITION znepřístupnila okamžite po potvrdení transakcie zadávajúcej príkaz ALTER TABLE, ak neexistovali žiadne odpojené závislé tabuľky, ktoré bolo potrebné prírastkovo spracovať s ohľadom na odpojený dátový oddiel. Ak existovali odpojené závislé tabuľky, cieľová tabuľka sa sprístupnila po spustení príkazu SET INTEGRITY vo všetkých odpojených závislých tabuľkách.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Keďže počas prvej fázy procesu odpojenia sa názov dátového oddielu mení na systémom generovaný názov, môže byť potrebné upraviť aplikácie, ktoré vyhľadávajú odpojené dátové oddiely v katalógových pohľadoch a používajú názvy dátových oddielov.

Súvisiace koncepty:

"Asynchrónne odpojenie oddielov pre tabuľky rozdelené podľa údajov" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Fázy odpojenia dátových oddielov" v časti Partitioning and Clustering Guide

Súvisiaci odkaz:

"DROP" v časti SQL Reference, Volume 2

FP1: Hodnoty atribútu maxOccurs schémy XML, ktoré sú väčšie ako 5000, sa budú inak syntakticky analyzovať

Ak počínajúc verzio 9.7 s balíkom opráv 1 zadáte pre prvok v definícii schémy XML pre atribút maxOccurs hodnotu väčšiu ako 5000, syntaktický analyzátor XML bude zaobchádzať s hodnotou ako keby ste zadali "unbounded".

Podrobnosti

Atribút maxOccurs s hodnotou unbounded označuje, že prvok sa môže objaviť neobmedzene veľa krát. V takomto prípade, počínajúc balíkom Fix Pack 1, môže dokument XML prejsť kontrolou overenia platnosti, keď funkciu XMLVALIDATE použijete aj vtedy, ak počet výskytov prvku prekročí maximum podľa schémy XML, ktorú ste použili na overenie platnosti dokumentu.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak použijete schému XML, ktorá definuje prvok, ktorý má atribút maxOccurs s väčšou hodnotou ako 5000 a vy chcete odmietnuť dokumenty XML, ktoré majú atribút maxOccurs s väčšou hodnotou ako 5000, môžete zdefinovať spúšťač alebo procedúru pre kontrolu prítomnosti takejto podmienky. V spúšťači alebo v procedúre použite výraz XPath na počítanie počtu výskytov prvku a na vrátenie chyby, ak počet prvkov prekročí hodnotu atribútu maxOccurs

Napríklad nasledujúci spúšťač zaručuje, že dokument nikdy nebude mať viac ako 6500 prvkov telefónu:


```

CREATE TRIGGER CUST_INSERT
AFTER INSERT ON CUSTOMER
REFERENCING NEW AS NEWROW
FOR EACH ROW MODE DB2SQL
BEGIN ATOMIC
SELECT CASE WHEN X <= 6500 THEN 'OK - Do Nothing'
ELSE RAISE_ERROR('75000', 'TooManyPhones') END
FROM (
SELECT XMLCAST(XMLQUERY('$INFO/customerinfo/count(phone)') AS INTEGER) AS X
FROM CUSTOMER
WHERE CUSTOMER.CID = NEWROW.CID );
END

```

Súvisiaci odkaz:

"XMLVALIDATE" v časti SQL Reference, Volume 1

"Obmedzenia funkcie pureXML" v časti pureXML Guide

FP5: Súbor histórie už nie je uzamknutý počas automatického vymazania objektov zotavenia

Keď konfiguračný parameter databázy **auto_del_rec_obj** nastavíte na voľbu ON alebo keď vykonáte operáciu orezania, ktorá vyvolá syntax vymazania, databázový manažér pri orezaní súboru histórie vymaže príslušné protokolové súbory, obrazy záloh a obrazy kopírovania zavedenia. Súbor histórie už nie je vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv exkluzívne uzamknutý počas vymazaní.

Táto zmena pomáha zlepšiť výkon databázy, pretože prístup k súboru histórie je blokovaný len na veľmi krátky čas, takže protokolové súbory možno stále vytvoriť.

Podrobnosti

V predchádzajúcich vydaniach a balíkoch opráv sa mohlo stať, že niektoré transakcie boli zastavené alebo oneskorené, pretože sa zo súboru histórie mazali zbytočné súbory. V niektorých prípadoch ste museli spustiť operácie manuálneho orezania v obdobiach s nízkym dopadom alebo zväčšiť protokolový súbor, aby ste znížili počet súborov, ktoré sa mali vyčistiť.

Riešenie

Nevyžaduje sa akcia

FP5: Niektoré administratívne rutiny a zobrazenia sa zmenili

Vo verzii 9.7, balík opráv 5 a novších balíkoch opráv sú v niektorých administratívnych rutinách a zobrazeniach doplnkové polia návratov.

Vo verzii 9.7, balík opráv 5 je vylepšených niekoľko tabuľkových funkcií a administratívnych zobrazení. Tieto monitorovacie rutiny teraz vrátia ďalšie informácie o databázach a príslušných systémoch.

MON_BP_UTILIZATION

Teraz vráti informácie o:

- AVG_SYNC_READ_TIME
- AVG_ASYNC_READ_TIME
- AVG_SYNC_WRITE_TIME
- AVG_ASYNC_WRITE_TIME

MON_GET_BUFFERPOOL

Teraz vráti informácie o:

- POOL_ASYNC_READ_TIME
- POOL_ASYNC_WRITE_TIME
- BP_CUR_BUFFSZ

MON_GET_TABLE

Teraz vráti informácie o:

- DATA_OBJECT_PAGES
- LOB_OBJECT_PAGES
- LONG_OBJECT_PAGES
- INDEX_OBJECT_PAGES
- XDA_OBJECT_PAGES

MON_GET_TABLESPACE

Teraz vráti informácie o:

- POOL_ASYNC_READ_TIME
- POOL_ASYNC_WRITE_TIME
- TBSP_TRACKMOD_STATE

Súvisiace koncepty:

“FP5: Stav modifikácie tabuľkového priestoru možno skontrolovať” na strane 187

“FP5: Niektoré monitorovacie rutiny a zobrazenia sú zastarané” na strane 290

Súvisiaci odkaz:

"Tabuľková funkcia MON_GET_BUFFERPOOL - Získať metriky oblasti vyrovnávacej pamäte" v časti Administrative Routines and Views

"Tabuľková funkcia MON_GET_TABLESPACE - Získať metriky pre tabuľkový priestor" v časti Administrative Routines and Views

"Tabuľková funkcia MON_GET_TABLE - získať metriky tabuľky" v časti Administrative Routines and Views

"MON_BP_UTILIZATION - Získať metriky pre oblasti vyrovnávacej pamäte" v časti Administrative Routines and Views

Súhrn zmien v nastavení databázy a v inštalácii produktu

Verzia 9.7 zahŕňa zmenenú funkčnosť, ktorá určuje, ako inštalujete a nastavujete databázy DB2.

Aby bolo možné využiť nové funkcie, ktoré sú zahrnuté do vydania, niektoré z minimálnych požiadaviek na softvér sú aktualizované. Ak chcete zaistiť správne nastavenie vašich systémov, pozrite si témy venované “požiadavkám na inštaláciu databázových produktov DB2” a “podpore pre elementy prostredia na vývoj databázových aplikácií”.

Server DB2 alebo kópie klienta môžete aktualizovať na DB2, verzie 9.7 z DB2 verzie 9.5, DB2 verzie 9.1 alebo DB2 UDB verzie 8. DB2 verzie 9.7 je nové vydanie a užívateľ nemôže použiť balík opráv na aktualizáciu z verzie 9.5 alebo verzie 9.1 na verziu 9.7. Ak máte nainštalovanú verziu 7 alebo staršiu kópiu, najskôr vykonajte migráciu na DB2 UDB, verzia 8.

Podrobné informácie o procese aktualizácie, o jeho obmedzeniach a o možných problémoch, ktoré sa môžu vyskytnúť, nájdete v časti “Základné informácie o aktualizácii serverov DB2” a “Základné informácie o aktualizácii klientov” v *Upgrading to DB2 Version 9.7*.

Aktualizácia serverov DB2 a klientov na verziu 9.7 môže vyžadovať súčasnú aktualizáciu vašich databázových aplikácií a rutín. Pozrite si časť “Základné informácie o aktualizácii

databázových aplikácií” a “Základné informácie o aktualizácii rutín” v príručke *Upgrading to DB2 Version 9.7*, aby ste určili, či tu bude mať aktualizácia nejaký vplyv.

Súvisiace koncepty:

"Základy aktualizácie pre klientov" v časti *Upgrading to DB2 Version 9.7*

"Základy aktualizácie pre databázové aplikácie" v časti *Upgrading to DB2 Version 9.7*

"Základy aktualizácie pre rutiny" v časti *Upgrading to DB2 Version 9.7*

"Základy aktualizácie pre databázové servery DB2" v časti *Upgrading to DB2 Version 9.7*

Súvisiaci odkaz:

"Podpora pre elementy prostredia na vývoj databázových aplikácií" v časti *Getting Started with Database Application Development*

"Inštalčné požiadavky pre databázové produkty DB2" v *Installing DB2 Servers*

Riadenie licencií pre produkt DB2 Express, produkt DB2 Workgroup Edition a riadenie zaťaženia sa zmenilo

Vo verzii 9.7 používajú produkty DB2 Express a DB2 Workgroup Server Edition pevne stanovenú politiku pre uplatňovanie licencií v súvislosti s využívaním procesora a pamäte. Funkcia riadenia pracovného zaťaženia (WLM) poskytovaná prostredníctvom produktu DB2 Performance Optimization Feature je okrem toho dostupná len v prípade, ak bol zaregistrovaný licenčný kľúč produktu DB2 Performance Optimization Feature.

Podrobnosti

Databázový manažér DB2 kontroluje ďalší súlad s licenciou v nasledujúcich scenároch:

- Ak dôjde k pokusu o použitie funkcie DB2 WLM poskytovanej v produkte DB2 Performance Optimization Feature bez zaregistrovaného licenčného kľúča produktu DB2 Performance Optimization Feature, vráti sa hlásenie SQL8029N.
- Prostriedky procesora a pamäte dostupné pre produkty DB2 Express a Workgroup Server Edition sú obmedzené na kapacitu uvedenú v licencií. Produkty DB2 Express a DB2 Workgroup Server možno používať v systéme s vyššou kapacitou, no využívať možno len kapacitu uvedenú v licencií.

Vyžadovaná akcia užívateľa

- Ak chcete používať funkciu WLM, zakúpte si licenčný kľúč produktu DB2 Performance Optimization Feature od zástupcu alebo autorizovaného predajcu spoločnosti IBM. Následne bude potrebné aktualizovať licenčný kľúč pomocou nástroja License Center alebo pomocného programu príkazového riadka **db2licm**.
- Ak chcete využívať celú kapacitu pamäte a procesora servera, obráťte sa na zástupcu alebo autorizovaného predajcu spoločnosti IBM a zakúpte si produkt DB2 s vyšším limitom licencie.

Bol aktualizovaný zoznam politík pre uplatňovanie licencií

Aby zoznam politík pre uplatňovanie licencií odrážal balenie produktu verzia 9.7 obsahuje teraz kompresiu na úrovni riadkov a kompresiu indexov a už viac neobsahuje funkciu pureXML.

Podrobnosti

Politiky uplatňovania licencií boli nakonfigurované pre vaše databázové produkty DB2 s použitím príkazu **db2licm** s voľbou **-e**.

Ak si pre svoj databázový produkt DB2 zvolíte použitie politiky uplatňovania licencií okamžitým zastavením používania produktu, databázový manažér skontroluje platnosť

licencie, keď sa užívateľ pokúsi použiť kompresiu na úrovni riadkov a kompresiu indexov. Ak neboli použité vhodné licencie, vráti sa správa SQL8029N a požadovaná akcia nebude povolená.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Použite príslušné licencie pre kompresiu na úrovni riadkov a kompresiu indexov.

Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázy

Verzia 9.7 obsahuje množstvo nových a zmenených konfiguračných parametrov databázy.

Nové konfiguračné parametre databázy

Z dôvodu nových komponentov a funkcií, verzia 9.7 obsahuje množstvo nových a zmenených konfiguračných parametrov databázy.

Tabuľka 18. Nové konfiguračné parametre databázy vo verzii 9.7

Názov parametra	Popis	Podrobnosti
auto_reval	Automatické prehodnotenie a znehodnotenie	Tento konfiguračný parameter riadi sémantiku prehodnocovania a znehodnocovania. Tento parameter je dynamický, čo znamená, že zmena hodnoty sa uplatní okamžite. Nemusíte sa znova pripájať k databáze, aby sa zmena prejavila.
blocknonlogged	Blokovať nezaprotokolovanú aktivitu	Tento konfiguračný parameter zamedzuje vytvoreniu tabuliek, ktoré umožňujú nezaprotokolovanú aktivitu.
cur_commit	Aktuálne potvrdené	Tento konfiguračný parameter riadi správanie skenovania stability kurzora (CS).
date_compat	Kompatibilita dátumov	Tento parameter indikuje, či je na pripojenej databáze použitá sémantika kompatibility dátumov, ktorá má priradený typ údajov TIMESTAMP(0).
dec_to_char_fmt	Konfiguračný parameter funkcie konverzie desiatkových hodnôt na hodnoty typu znak	Tento konfiguračný parameter riadi výsledky skalárnej funkcie CHAR a špecifikácie CAST pri konverzii desiatkových hodnôt na hodnoty typu znak.

Tabuľka 18. Nové konfiguračné parametre databázy vo verzii 9.7 (pokračovanie)

Názov parametra	Popis	Podrobnosti
mon_act_metrics	Monitorovanie metrik aktivít	Tieto parametre riadia zhromažďovanie údajov metrik a monitora udalostí na úrovni databázy vrátane nového monitora udalostí uzamknutia a na úrovni oznámení správ súvisiacich s uzamknutím. Počas aktualizácie verzie databázy sú tieto parametre nastavené na hodnotu NONE, okrem parametra mon_deadlock , ktorý je nastavený na hodnotu WITHOUT_HIST, mon_lw_thresh , ktorý je nastavený na hodnotu 5 000 000, mon_lck_msg_lvl , ktorý je nastavený na hodnotu 1 a mon_pkglst_sz , ktorý je nastavený na hodnotu 32, takže oproti správaniu minulých verzií sa nič nemení.
mon_deadlock	Monitorovanie vzájomného zablokovania	
mon_locktimeout	Monitorovanie uplynutia vyhradeného času uzamknutia	
mon_lockwait	Monitorovanie čakania na uzamknutie	
mon_lw_thresh	Monitorovanie prahu čakania na uzamknutie	
mon_lck_msg_lvl	Monitorovanie správ s oznámeniami o udalostiach uzamknutia	
mon_obj_metrics	Monitorovanie metrik objektov	
mon_pkglst_sz	Monitorovanie veľkosti zoznamu balíkov	
mon_req_metrics	Monitorovanie metriky požiadaviek	
mon_uow_data	Monitorovanie udalostí jednotky práce	
stmt_conc	Koncentrátor príkazov	

Zmenené konfiguračné parametre databázy

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené konfiguračné parametre databázy so zmenami v predvolených hodnotách.

Tabuľka 19. Konfiguračné parametre databázy so zmenenými predvolenými hodnotami

Názov parametra	Popis	Predvolená hodnota vo verzii 9.5	Predvolená hodnota vo verzii 9.7
logbufsz	Veľkosť vyrovnávacej pamäte pre protokoly	8 stránok (každá s veľkosťou 4 kB)	256 stránok (každá s veľkosťou 4 kB)

Nasledujúce konfiguračné parametre databázy sa zmenili alebo majú nové rozsahy vo verzii 9.7.

Tabuľka 20. Konfiguračné parametre databázy so zmeneným správaním alebo novými rozsahmi

Názov parametra	Popis	Zmena vo verzii 9.7
applheapsz	Veľkosť haldy aplikácií	Kvôli optimalizačným vylepšeniam na podporu MQT sa zvýšili požiadavky na haldu aplikácií. Ak je tento parameter nastavený na hodnotu AUTOMATIC , zohľadňujú sa nové požiadavky. Ak nedokážete nastaviť tento parameter na hodnotu AUTOMATIC alebo zvýšiť jeho hodnotu, znížte počet MQT pre daný dotaz pomocou optimalizačných profilov. Viac informácií nájdete v časti “Anatomy of an optimization profile” v publikácii <i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i> .
database_memory	Veľkosť zdieľanej pamäte databázy	Manažér automatického ladenia pamäte (STMM) má vylepšenú schopnosť nastavenia využitia zdieľanej pamäte databázy v prostredí operačného systému Solaris. Ak je parameter database_memory nastavený v operačnom systéme Solaris na hodnotu AUTOMATIC , databázový manažér využíva stránkovateľnú pamäť pre zdieľanú pamäť databázy. Databázový systém DB2 v dôsledku toho využíva v predvolenom nastavení menšie stránky pamäte a môže dôjsť k poklesu výkonu.
dbheap	Databázová halda	Databázový manažér dokáže teraz určiť, kedy má použiť komprimáciu riadkov na dočasné tabuľky, ktoré vyhovujú kritériám, a zvýšil tak výkonnosť. Pamäť vyhradená pre haldu databázy slúži na vytvorenie komprimačného slovníka a po jeho vytvorení sa uvoľní. Ak používate komprimáciu riadkov a dočasné tabuľky, pre ktoré je možné vykonať komprimáciu, nastavením parametra dbheap na hodnotu AUTOMATIC zabezpečte, že budete mať k dispozícii dostatok priestoru na vytvorenie slovníka. Podrobné informácie o kompresii dočasných tabuliek nájdete v časti “Kompresia tabuliek” v <i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i> .
locklist	Maximálny úložný priestor pre zoznam uzamknutí	Obmedzenie pre tento parameter je teraz 134 217 728 stránok (4 KB).
logbufsz	Veľkosť vyrovnávacej pamäte protokolu	Poradové čísla protokolov (LSN) teraz využívajú 8 bajtov. V predchádzajúcich vydaniach mali LSN dĺžku 6 bajtov. Môže byť potrebné, aby ste zvýšili hodnotu tohto parametra v súlade s aktivitou protokolovania vašej databázy. Bližšie informácie nájdete v časti “Zvýšil sa maximálny limit poradových čísel v protokole” na strane 243.
logfilsiz	Veľkosť protokolových súborov	Maximálny limit pre logbufsz bol zmenený na 131 070.
logprimary	Počet primárnych protokolových súborov	Maximálny limit pre logfilsiz bol zmenený na 1 048 572.
num_db_backups	Počet záloh databázy	Od balíka opráv 5, databáza DB2 počíta zlúčené zálohy ako úplné, neprírastkové zálohy pri stanovovaní počtu záloh, ktoré majú zostať zachované.

Tabuľka 20. Konfiguračné parametre databázy so zmeneným správaním alebo novými rozsahmi (pokračovanie)

Názov parametra	Popis	Zmena vo verzii 9.7
pckcachesz	Veľkosť pamäte cache pre balíky	<p>Kvôli podpore XML Explain sa požiadavky na veľkosť pamäte cache pre balíky zvýšili o 10 až 25 percent. Dopad aktualizácie databázy by mal byť minimálny, keďže jej pamäť cache je malá. Nastavte tento parameter na hodnotu AUTOMATIC, aby sa zohľadnili nové požiadavky.</p> <p>Pre aktualizované databázy štandardná hodnota INLINE LENGTH predstavuje maximálnu veľkosť deskriptora LOB. Údaje LOB sa usporadúvajú, keď dĺžka údajov LOB plus réžia nepresahujú hodnotu INLINE LENGTH. Preto, ak dĺžka údajov LOB plus réžia je menej ako veľkosť deskriptora LOB pre stĺpec LOB, údaje LOB sa implicitne usporadúvajú v riadkoch tabuliek po aktualizácii databázy. Ukladanie usporiadaných údajov LOB môže vyžadovať, aby ste zvýšili hodnotu konfiguračného parametra databázy pckcachesz. Nastavte tento parameter na hodnotu AUTOMATIC, aby sa zohľadnili nové požiadavky.</p> <p>Maximálny limit pre pckcachesz v 64 bitových operačných systémoch bol zmenený na 2 147 483 646.</p>

Zastarané konfiguračné parametre

Tabuľka 21. Súhrn zastaraných konfiguračných parametrov databázy

Názov parametra	Popis	Podrobnosti a rozlíšenie
dyn_query_mgmt	Riadenie dynamického SQL a dotazu XQuery	Tento konfiguračný parameter je zastaraný, pretože je určený len pre Query Patroller. Po zavedení nových funkcií riadenia pracovných zaťažení v DB2, verzia 9.5, sú Query Patroller a jeho komponenty vo verzii 9.7 zastarané a v budúcom vydaní môžu byť odstránené.

Súvisiace koncepty:

“Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra” na strane 212

Súvisiaci odkaz:

" RESET DATABASE CONFIGURATION" v Command Reference

"Súhrn konfiguračných parametrov" v Database Administration Concepts and Configuration Reference

"Zmeny v správaní servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo

Existujúce kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí už nežiada umiestnenie inštalačného balíka.

Podrobnosti

Kľúčové slovo INTERACTIVE sa používa len v operačných systémoch Linux a UNIX. Ak bolo v predchádzajúcich vydaniach kľúčové slovo INTERACTIVE nastavené na hodnotu YES, užívateľ bol vyzvaný buď na zadanie umiestnenia inštalačného balíka alebo umiestnenia balíka národného jazyka. Vo verzii 9.7 vás kľúčové slovo INTERACTIVE vyzve len na zadanie umiestnenia balíka národného jazyka. Inštalačné obrazy sú teraz dostupné na jednom DVD, preto toto kľúčové slovo už nevyžaduje zadanie umiestnenia inštalačného balíka. K výzve na zadanie dôjde, ak bolo kľúčové slovo INTERACTIVE nastavené na hodnotu YES a vyžaduje sa DVD v národnom jazyku.

Vyžadovaná akcia

Nemusíte meniť vaše aplikácie alebo skripty.

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové kľúčové slová súboru odpovedí” na strane 178

“Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané” na strane 288

Súvisiaci odkaz:

"Kľúčové slová súboru odpovedí" v Installing DB2 Servers

Z inštaláčnej cesty DB2 boli odstránené súbory registrov

Zmenilo sa umiestnenie informácií o inštancii a informácií o globálnom registri. Od DB2 verzia 9.7 boli súbory `profiles.reg` a `default.env` odstránené z inštaláčnej cesty DB2.

Podrobnosti

V DB2 verzii 9.5 sa DB2 Instance Profile Registry nachádzal v súbore `profiles.reg` a DB2 Global-Level Profile Registry sa nachádzal v súbore `default.env`. Tieto súbory sa nachádzali v inštaláčnej ceste DB2.

Vyžadovaná akcia

Informácie o inštancii DB2 a informácie o globálnom registre sú uložené v globálnom registri (`global.reg`).

Súvisiace úlohy:

"Nastavenie premenných prostredia mimo registrov profilov v operačných systémoch Linux a UNIX" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Zmenila sa inštalácia produktu DB2 Text Search

Ak chcete vo verzii 9.7 nainštalovať produkt DB2 Text Search, ako typ inštalácie produktu DB2 musíte vybrať voľbu **Custom**. Okrem toho, ak používate niektoré príkazy DB2 v operačnom systéme Windows, pred číslom portu služieb inštancie Text Search už nemusíte uvádzať dve čiarky.

Podrobnosti

Produkt DB2 Text Search sa už nenainštaluje automaticky, ak pri inštalácii produktu DB2 vyberiete voľbu **Typical**.

V operačnom systéme Windows bola zjednodušená syntax pre číslo portu služieb inštancie Text Search pre nasledujúce príkazy:

- **db2icrt** (vytvorenie inštancie)
- **db2imigr** (migrácia inštancie)
- **db2iupdt** (aktualizácia inštancií)

Navyše, nový príkaz vo verzii 9.7, **db2iupgrade**, používa zjednodušenú syntax.

Zjednodušená syntax je nasledovná:

```
/j "TEXT_SEARCH,číslo_portu"
```

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak chcete nainštalovať produkt DB2 Text Search vo verzii 9.7, počas inštalácie produktu DB2 vyberte voľbu inštalácie **Custom**. Okrem toho, do vašich skriptov a súborov odpovedí pridajte kľúčové slová `COMP=TEXT_SEARCH` a `CONFIGURE_TEXT_SEARCH=YES`.

Ak už máte existujúce skripty v operačnom systéme Windows, ktoré používajú príkaz **db2icrt**, **db2imigr** alebo **db2iupdt**, odstráňte nadbytočnú čiarku pred číslom portu služieb inštancie Text Search.

FP2: DB2 ACS (Advanced Copy Services) už nie je automaticky súčasťou kompaktnej inštalácie

Vo verzii 9.7 balík opráv 2 a v novších balíkoch opráv už počas inštalácie DB2 typu kompaktná nie je automaticky nainštalovaný DB2 ACS.

Podrobnosti

Vo verziách pred verziou 9.7 balík opráv 2 bol počas inštalácie produktu DB2 vždy nainštalovaný aj DB2 ACS. Počnúc verziou 9.7 balík opráv 2 sa pri niektorých typoch inštalácie produktu DB2, vrátane inštalácií bez výziev, stal z DB2 ACS voliteľný komponent. DB2 ACS je automaticky nainštalovaný počas inštalácií DB2 typu **vlastná** a **typická** a pri použití príkazu **db2_install**.

Počas inštalácií bez výziev môžete DB2 ACS nainštalovať, alebo nenainštalovať pomocou kľúčového slova súboru odpovedí **ACS**.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak ste už dokončili kompaktnú inštaláciu a potrebujete nainštalovať aj DB2 ACS, využite kompaktnú inštaláciu so súborom odpovedí, alebo kliknite na **Práca s existujúcimi v sprievodcovi nastavením DB2 a do kópie DB2**, ktorú už máte nainštalovanú, doinštalujete len DB2 ACS.

Súvisiace úlohy:

"Inštalácia DB2 Advanced Copy Services (ACS)" v časti Data Recovery and High Availability Guide and Reference

Súhrn zmien bezpečnosti

Verzia 9.7 obsahuje zmenené funkcie, ovplyvňujúce rozsah a schopnosti úrovni oprávnení SYSADM, SECADM a DBADM, konfiguráciu SSL a ďalšie funkcie.

Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora systému (SYSADM)

V DB2 verzii 9.7 bol model autorizácie zaktualizovaný tak, aby boli jasne vymedzené povinnosti administrátora systému, administrátora databáz a bezpečnostného administrátora. Súčasťou tohto vylepšenia je zredukovanie schopností, poskytovaných oprávnením SYSADM.

Podrobnosti

Zmeny, týkajúce sa oprávnenia SYSADM, sú nasledovné:

- Užívateľ, ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM, už nemá implicitné oprávnenie DBADM, takže má v porovnaní so schopnosťami, dostupnými vo verzii 9.5, obmedzené schopnosti. Príkaz UPGRADE DATABASE a príkaz RESTORE DATABASE (pre nízkoúrovňovú databázu) však udeľuje oprávnenie DBADM skupine SYSADM. Skupinám priradené privilégia nie sú určené pre autorizáciu, keď užívateľ vytvorí zobrazenia, spúšťače, tabuľky materializovaných dotazov (MQT), balíky a rutiny SQL. S týmito skupinám priradenými obmedzeniami, aj napriek tomu, že proces aktualizácie udeľuje oprávnenie DBADM skupine SYSADM, samotný proces aktualizácie nezabezpečí, že

každý užívateľ s oprávnením SYSADM vo verzii 9.5 bude mať rovnaké možnosti aj vo verzii 9.7. Aby ste pre člena skupiny SYSADM zachovali rovnaké privilégia ako vo verzii 9.5, musíte priamo prideliť oprávnenie DBADM cez oprávnenia DATAACCESS a ACCESSCTRL alebo musíte vlastniť tieto oprávnenia cez členstvo roly.

- Ak užívateľ, ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM, vytvorí databázu, automaticky je mu pre túto databázu udelené oprávnenie DATAACCESS, ACCESSCTRL, SECADM a DBADM, ktoré mu poskytuje tie isté schopnosti ako vo verzii 9.5.
- Užívateľ, ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM, už nemá možnosť udeliť žiadne oprávnenia ani privilégia okrem privilégií na tabuľkový priestor.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Aby mohol užívateľ, ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM, získať rovnaké schopnosti ako vo verzii 9.5 (iné ako možnosť udeliť oprávnenie SECADM), bezpečnostný administrátor musí explicitne udeliť tomuto užívateľovi oprávnenie DBADM a nové oprávnenia DATAACCESS a ACCESSCTRL. Tieto nové oprávnenia môžu byť udelené použitím príkazu GRANT DBADM ON DATABASE s voľbami WITH DATAACCESS a WITH ACCESSCTRL tohto príkazu, ktoré sú predvolenými voľbami. Oprávnenie DATAACCESS vám umožňuje prístup k údajom v určitej databáze a oprávnenie ACCESSCTRL umožňuje užívateľovi udeliť a zrušiť oprávnenia v určitej databáze.

Aby bol užívateľ, ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM, schopný udeliť aj oprávnenie SECADM, bezpečnostný administrátor musí tomuto užívateľovi udeliť aj oprávnenie SECADM. Držanie oprávnenia SECADM však umožňuje užívateľovi vykonávať viac akcií než mohol vykonávať ako administrátor systému vo verzii 9.5. Tento užívateľ môže napríklad vytvárať objekty ako roly, dôveryhodné kontexty a politiky auditu.

Tip: Okrem posúdenia, ako tieto zmeny oprávnenia SYSADM ovplyvnia vašu implementáciu bezpečnosti, by ste mali preskúmať aj nové schopnosti administrátora databázy (ktorý je držiteľom oprávnenia DBADM) a bezpečnostného administrátora (ktorý je držiteľom oprávnenia SECADM) a nové oprávnenia, zavedené v DB2 verzii 9.7, aby ste sa mohli rozhodnúť, ako máte zorganizovať zodpovednosti v rámci vášho systému. DB2 verzia 9.7 zavádza okrem oprávnení DATAACCESS a ACCESSCTRL nasledujúce nové oprávnenia:

- WLMADM pre riadenie pracovných zaťažení
- SQLADM pre ladenie príkazov SQL
- EXPLAIN pre používanie vysvetľovacieho mechanizmu s príkazmi SQL

Tieto nové oprávnenia vám umožňujú prideliť užívateľom zodpovednosti bez toho, aby ste im udelili oprávnenie DBADM alebo privilégia na základné tabuľky, ktoré by dali týmto užívateľom viac privilégií, ako potrebujú pre svoju prácu.

Informácie, týkajúce sa konta Windows LocalSystem

Ak v systémoch Windows nie je špecifikovaný konfiguračný parameter databázového manažéra **sysadm_group**, konto LocalSystem je považované za administrátora systému (ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM). Každá aplikácia DB2, používaná kontom LocalSystem, je ovplyvnená zmenou v rozsahu oprávnenia SYSADM vo verzii 9.7. Tieto aplikácie sú zvyčajne písané v podobe služieb Windows a bežia pod kontom LocalSystem ako prihlasovacím kontom pre služby. Ak si situácia vyžaduje, aby tieto aplikácie vykonávali databázové akcie, ktoré už nie sú v rozsahu oprávnenia SYSADM, kontu LocalSystem musíte udeliť vyžadované privilégia alebo oprávnenia na databázu. Napríklad, ak aplikácia vyžaduje schopnosti administrátora databázy, použitím príkazu GRANT (Database Authorities) udeľte kontu LocalSystem oprávnenie DBADM. Nezabudnite, že autorizačné ID pre konto LocalSystem je SYSTEM.

Súvisiace koncepty:

"Autorizácia, privilégia a vlastníctvo objektu" v časti SQL Reference, Volume 1

"Podpora konta lokálneho systému Windows" v časti Database Security Guide

"Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh" na strane 95

"Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide

Súvisiaci odkaz:

"Zmeny v správaní servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené

V DB2, verzia 9.7, bol model autorizácie aktualizovaný tak, aby jasne oddeľoval úlohy administrátora systému, administrátora databázy a bezpečnostného administrátora. Ako súčasť týchto vylepšení boli rozšírené aj možnosti udelené oprávnením SECADM.

Podrobnosti

Zmeny pre oprávnenie SECADM sú nasledujúce:

- Užívateľ, ktorý má oprávnenie SECADM, môže teraz udeliť a zrušiť všetky oprávnenia a privilégia, vrátane DBADM a SECADM.
- Bezpečnostný administrátor môže teraz udeliť oprávnenie SECADM rolám a skupinám. Vo verzii 9.5 bolo možné oprávnenie SECADM udeliť len jednotlivým užívateľom.
- Bezpečnostný administrátor môže delegovať zodpovednosť za spustenie uložených procedúr auditu a tabuľkových funkcií (AUDIT_ARCHIVE, AUDIT_LIST_LOGS a AUDIT_DELIM_EXTRACT) tak, že im prideli oprávnenia EXECUTE ďalšieho užívateľa.

Vyžadovaná akcia

Bezpečnostný administrátor môže inému užívateľovi umožniť udeľovať a rušiť oprávnenia a privilégia udelením nového oprávnenia ACCESSCTRL tomuto užívateľovi. Oprávnenia SECADM, DBADM a ACCESSCTRL môže však udeliť len bezpečnostný administrátor. Takisto, len bezpečnostný administrátor môže udeliť nové oprávnenie DATAACCESS, ktoré umožňuje užívateľom pristupovať k údajom v danej databáze.

Okrem zváženia, ako tieto zmeny oprávnenia SECADM ovplyvnia vašu bezpečnostnú implementáciu, mali by ste tiež overiť nové schopnosti administrátora systému (ktorý má oprávnenie SYSADM) a administrátora databázy (ktorý má oprávnenie DBADM) a nové oprávnenia uvedené v DB2, verzia 9.7, aby ste sa mohli rozhodnúť, ako zorganizujete jednotlivé úlohy vo vašom systéme. DB2, verzia 9.7, uvádza, okrem oprávnení DATAACCESS a ACCESSCTRL, tieto nové oprávnenia:

- oprávnenie WLMADM na riadenie pracovných zaťažení
- oprávnenie SQLADM na ladenie príkazov SQL
- oprávnenie EXPLAIN na používanie funkcie vysvetlenia s príkazmi SQL

Tieto nové oprávnenia vám umožnia priradiť užívateľom úlohy bez toho, aby ste im udelili oprávnenie DBADM alebo privilégia pre základné tabuľky, ktoré by týmto užívateľom poskytovali viac privilégií než koľko potrebujú pre svoju prácu.

Súvisiace koncepty:

"Autorizácia, privilégia a vlastníctvo objektu" v časti SQL Reference, Volume 1
"Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh" na strane 95
"Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide

Súvisiaci odkaz:

"Zmeny v správaní servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM)

V DB2 verzii 9.7 bol model autorizácie zaktualizovaný tak, aby boli jasne vymedzené povinnosti administrátora systému, administrátora databáz a bezpečnostného administrátora. Súčasťou tohto vylepšenia je zmena schopností, poskytovaných oprávnením DBADM.

Podrobnosti

Zmeny, týkajúce sa oprávnenia DBADM, sú nasledovné:

- Oprávnenie DBADM už nemusí zahŕňať možnosť získania prístupu k údajom a možnosť udeľovať a rušiť privilégia pre databázu.
- Udelenie oprávnenia DBADM už neudeluje nasledujúce osobitné oprávnenia na databázu, pretože tieto sú už implicitne udelené v úrovni oprávnenia DBADM.
 - BINDADD
 - CONNECT
 - CREATETAB
 - CREATE_EXTERNAL_ROUTINE
 - CREATE_NOT_FENCED_ROUTINE
 - IMPLICIT_SCHEMA
 - QUIESCE_CONNECT
 - LOAD

Vyžadovaná akcia užívateľa

Nové oprávnenie DATAACCESS poskytuje možnosť získať prístup k údajom v databáze a nové oprávnenie ACCESSCTRL poskytuje možnosť udeľovať a rušiť privilégia a oprávnenia. Tieto oprávnenia sa štandardne udeľujú pri udelení oprávnenia DBADM bezpečnostným administrátorom. Bezpečnostný administrátor môže tiež použitím nasledujúcich volieb príkazu GRANT DBADM ON DATABASE poskytnúť alebo neposkytnúť oprávnenia ACCESSCTRL a DATAACCESS:

- WITH ACCESSCTRL
- WITHOUT ACCESSCTRL
- WITH DATAACCESS
- WITHOUT DATAACCESS

Tip: Okrem posúdenia, ako tieto zmeny oprávnenia DBADM ovplyvnia vašu implementáciu bezpečnosti, by ste mali preskúmať aj nové schopnosti administrátora systému (ktorý je držiteľom oprávnenia SYSADM) a bezpečnostného administrátora (ktorý je držiteľom oprávnenia SECADM) a nové oprávnenia, zavedené v DB2 verzii 9.7, aby ste sa mohli rozhodnúť, ako máte zorganizovať zodpovednosti v rámci vášho systému. DB2 verzia 9.7 zavádza okrem oprávnení DATAACCESS a ACCESSCTRL nasledujúce nové oprávnenia:

- WLMADM pre riadenie pracovných zaťažení
- SQLADM pre ladenie príkazov SQL
- EXPLAIN pre používanie vysvetľovacieho mechanizmu s príkazmi SQL

Tieto nové oprávnenia vám umožňujú prideliť užívateľom zodpovednosti bez toho, aby ste im udelili oprávnenie DBADM alebo privilégia na základné tabuľky, ktoré by dali týmto užívateľom viac privilégií, ako potrebujú pre svoju prácu.

Súvisiace koncepty:

"Autorizácia, privilégia a vlastníctvo objektu" v časti SQL Reference, Volume 1

"Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh" na strane 95

"Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide

Súvisiaci odkaz:

"Zmeny v správaní servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažéra

Na konfiguráciu podpory SSL už nemusíte použiť konfiguračné súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini. Parametre v týchto konfiguračných súboroch boli nahradené konfiguračnými parametrami databázového manažéra.

Podrobnosti

Nové konfiguračné parametre databázového manažéra pre podporu SSL na strane servera sú tieto:

- **ssl_svr_keydb** určuje úplnú cestu k súboru databázy kľúčov.
- **ssl_svr_stash** určuje úplnú cestu k zabezpečenému súboru, ktorý obsahuje šifrované heslo pre databázu kľúčov.
- **ssl_svr_label** určuje návěstie digitálneho certifikátu servera v databáze kľúčov.
- **ssl_svcsname** určuje port, na ktorom databázový server očakáva komunikáciu od vzdialených klientov používajúcich protokol SSL.
- **ssl_cipherspecs** (voliteľný) určuje sady šifier, ktoré server podporuje.
- **ssl_versions** (voliteľný) určuje verzie protokolov SSL a TLS, ktoré server podporuje.

Nové konfiguračné parametre databázového manažéra pre podporu SSL na strane klienta sú tieto:

- **ssl_clnt_keydb** určuje úplnú cestu k súboru databázy kľúčov na klientovi.
- **ssl_clnt_stash** určuje úplnú cestu k zabezpečenému súboru na klientovi.

Vyžadovaná akcia

Ak chcete nastaviť podporu protokolu SSL, nastavte hodnoty pre nové konfiguračné parametre databázového manažéra.

Nasledujúce tabuľky uvádzajú, ako sa parametre v súboroch SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini mapujú do týchto nových konfiguračných parametrov databázového manažéra. Parametre **ssl_cipherspecs** a **ssl_versions** nemajú ekvivalentné parametre v týchto súboroch. Tieto poskytujú nové konfiguračné voľby.

Tabuľka 22. Mapovanie parametrov podpory protokolu SSL na strane servera do nových konfiguračných parametrov databázového manažéra

Parametre v súbore SSLconfig.ini vo verzii 9.5	Konfiguračné parametre databázového manažéra vo verzii 9.7
DB2_SSL_KEYSTORE_FILE	ssl_svr_keydb
DB2_SSL_KEYSTORE_PW	ssl_svr_stash

Tabuľka 22. Mapovanie parametrov podpory protokolu SSL na strane servera do nových konfiguračných parametrov databázového manažéra (pokračovanie)

Parametre v súbore SSLconfig.ini vo verzii 9.5	Konfiguračné parametre databázového manažéra vo verzii 9.7
DB2_SSL_KEYSTORE_LABEL	ssl_svr_label
DB2_SSL_LISTENER	ssl_svcename

Konfiguračný parameter databázového manažéra **ssl_svr_stash** nie je presný ekvivalent k parameteru **DB2_SSL_KEYSTORE_PW**. Konfiguračný parameter **ssl_svr_stash** odkazuje na zabezpečený súbor, ktorý obsahuje šifrované heslo k databáze kľúčov, kým parameter **DB2_SSL_KEYSTORE_PW** určuje samotné toto heslo.

Tabuľka 23. Mapovanie parametrov podpory protokolu SSL na strane klienta do nových konfiguračných parametrov databázového manažéra

Parametre v súbore SSLClientconfig.ini vo verzii 9.5	Konfiguračné parametre databázového manažéra vo verzii 9.7
DB2_SSL_KEYSTORE_FILE	ssl_clnt_keydb
DB2_SSL_KEYRING_STASH_FILE	ssl_clnt_stash

Súvisiace koncepty:

“Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 98

Súvisiace úlohy:

"Konfigurácia podpory Secure Sockets Layer (SSL) v inštancii DB2" v časti Database Security Guide

"Konfigurácia podpory Secure Sockets Layer (SSL) na klientoch DB2 bez podpory jazyka Java" v časti Database Security Guide

Uložené procedúry a tabuľkové funkcie auditu teraz vyžadujú len oprávnenie EXECUTE

Vo verzii 9.7 bezpečnostný administrátor (ktorý má oprávnenie SECADM) môže udeliť oprávnenie EXECUTE pre uložené procedúry a tabuľkové funkcie auditu. Oprávnenie EXECUTE na používanie týchto rutín môže udeliť len bezpečnostný administrátor.

Podrobnosti

Vo vydaniach pred verzou 9.7 mohol nasledujúce uložené procedúry a tabuľkové funkcie spúšťať len bezpečnostný administrátor:

- Uložená procedúra a tabuľková funkcia AUDIT_ARCHIVE
- Tabuľková funkcia AUDIT_LIST_LOGS
- Uložená procedúra AUDIT_DELIM_EXTRACT

Riešenie

Vo verzii 9.7 môžete spúšťať uložené procedúry a tabuľkové funkcie auditu, ak máte oprávnenie EXECUTE pre ne.

Súvisiaci odkaz:

"Procedúra a tabuľková funkcia AUDIT_ARCHIVE - Archivácia súboru protokolu z auditu" v časti Administrative Routines and Views

"AUDIT_DELIM_EXTRACT - vykoná extrakciu vymedzeného súboru" v časti Administrative Routines and Views

"Tabuľková funkcia AUDIT_LIST_LOGS - Vypíše archivované súbory protokolov z auditu" v časti Administrative Routines and Views

Boli zmenené autorizácie príkazu Net Search Extender

Verzia 9.7 má zmenenú autorizáciu ovplyvňujúcu rozsah a schopnosti úrovni oprávnenia SYSADM, SECADM a DBADM a konfiguráciu SSL, čo má vplyv na spustenie príkazu Net Search Extender.

Podrobnosti

Od verzie 9.7 musí mať majiteľ inštancie oprávnenie DBADM a aj oprávnenie DATAACCESS. V opačnom prípade príkaz Net Search Extender zlyhá, aj keď má užívateľ správne oprávnenia a privilégia.

Navyše oprávnenia a privilégia, vyžadované na spustenie nasledujúcich príkazov Net Search Extender, boli zmenené takto:

Tabuľka 24. Zmeny autorizácie pre príkazy Net Search Extender

Príkaz	Autorizácia verzie 9.5	Autorizácia verzie 9.7
ACTIVATE CACHE	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
ALTER	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
CLEAR EVENTS	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
CONTROL	Vlastník inštancie musí mať oprávnenie SYSADM	Vlastník inštancie musí mať DBADM s oprávnením DATAACCESS
CREATE INDEX	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Je vyžadovaná jedna z týchto úrovni oprávnenia: <ul style="list-style-type: none">• Privilégium CONTROL na tabuľke indexov• Privilégium INDEX na tabuľke indexov a oprávnenie IMPLICIT_SCHEMA na databáze alebo privilégium CREATEIN v schéme tabuľky indexov• oprávnenie DBADM
DB2EXTHL	Privilégium CONNECT do DB	Vlastník inštancie musí mať DBADM s oprávnením DATAACCESS
DEACTIVATE CACHE	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
DISABLE	oprávnenie DBADM	oprávnenie DBADM
DROP INDEX	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
ENABLE	Oprávnenie DBADM so SYSADM	oprávnenie DBADM
UPDATE	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnenie DATAACCESS

Vyžadovaná akcia užívateľa

Uistite sa, že vlastník inštancie má oprávnenie DBADM a aj oprávnenie DATAACCESS a pred spustením príkazov Net Search Extender zabezpečte, aby ste mali príslušné úrovne oprávnení a privilégii.

Boli zmenené autorizácie uložených procedúr a príkaz DB2 Text Search

Verzia 9.7 obsahuje zmeny autorizácie, ktoré majú vplyv na rozsah a schopnosti úrovni oprávnenia SYSADM, SECADM a DBADM, a preto majú vplyv na príkazy textového vyhľadávania a spúšťanie uložených procedúr.

Podrobnosti

Od verzie 9.7 musí mať vlastník inštancie obidve oprávnenia DBADM a DATAACCESS. Ak nemá obidve tieto oprávnenia, príkazy DB2 Text Search a uložené procedúry zlyhajú, aj keď má užívateľ správne oprávnenia a privilégiá. V prostredí systému Windows platí, že ak je služba DB2 Text Search spustená lokálnym systémom, systém a lokálny systém potrebujú na spúšťanie príkazov DB2 Text Search oprávnenia DBADM a DATAACCESS.

Navyše oprávnenia a privilégiá, ktoré sú vyžadované na spúšťanie príkazov DB2 Text Search a uložených procedúr sa zmenili takto:

Tabuľka 25. Zmeny autorizácie pre príkaz db2ts

príkaz db2ts	Autorizácia verzie 9.5	Autorizácia verzie 9.7
ALTER	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
CLEANUP	Vlastník inštancie	Vlastník inštancie musí mať DBADM s oprávnením DATAACCESS
CLEAR COMMAND LOCKS	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo DBADM alebo SYSADM, ak nebol zadaný žiadny index.	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnenie DBADM, ak nebol zadaný žiadny index
CLEAR EVENTS	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
CREATE INDEX	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Je vyžadovaná jedna z týchto úrovni oprávnenia: <ul style="list-style-type: none">• Privilégium CONTROL na tabuľke indexov• Privilégium INDEX na tabuľke indexov a oprávnenie IMPLICIT_SCHEMA na databáze alebo privilégium CREATEIN v schéme tabuľky indexov• oprávnenie DBADM
DISABLE	Oprávnenie DBADM alebo SYSADM	oprávnenie DBADM
DROP INDEX	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
ENABLE	oprávnenie SYSADM	oprávnenie DBADM
UPDATE	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnenie DATAACCESS

Dôležité: Musíte udeliť privilégium EXECUTE do PUBLIC pre všetky uložené procedúry DB2 Text Search.

Tabuľka 26. Zmeny autorizácie pre uložené procedúry DB2 Text Search

Uložená procedúra	Autorizácia verzie 9.5	Autorizácia verzie 9.7
SYSTS_ALTER	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
SYSTS_ADMIN_CMD	Požiadavky autorizácie sú rovnaké, ako požiadavky uvedené pre vyvolaný príkaz	Požiadavky autorizácie sú rovnaké, ako požiadavky uvedené pre vyvolaný príkaz
SYSTS_CLEAR_COMMAND_LOCKS	Ak je zadaný index, privilégium CONTROL na indexe, alebo ak nie je zadaný žiadny index, oprávnenie DBADM alebo SYSADM	Ak je zadaný index, oprávnenie CONTROL na tabuľke indexov. Ak nie je zadaný žiadny index, DBADM s oprávnením.
SYSTS_CREATE	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Je vyžadovaná jedna z týchto úrovní oprávnenia: <ul style="list-style-type: none"> • Privilégium CONTROL na tabuľke indexov • Privilégium INDEX na tabuľke indexov s oprávnením IMPLICIT_SCHEMA na databáze alebo s privilégiom CREATEIN v schéme tabuľky indexov • oprávnenie DBADM
SYSTS_CLEAR_EVENTS	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
SYSTS_DISABLE	Oprávnenie DBADM alebo SYSADM	oprávnenie DBADM
SYSTS_DROP	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM
SYSTS_ENABLE	oprávnenie SYSADM	oprávnenie DBADM
SYSTS_UPDATE	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov	Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnenie DATAACCESS

Vyžadovaná akcia užívateľa

Uistite sa, že vlastník inštancie má oprávnenie DBADM, aj oprávnenie DATAACCESS. Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 1 a s novšími balíkmi opráv môžu užívatelia s oprávnením SECADM udeľovať DBADM potrebné privilégia DATAACCESS pre vlastníka inštancie zadaním voľby **AUTOGRANT** pri spúšťaní príkazu **db2ts ENABLE DATABASE FOR TEXT**.

Pred spustením príkazov DB2 Text Search a uložených procedúr sa uistite, že máte príslušné úrovne oprávnení a privilégií, a že ste udelili privilégium EXECUTE do PUBLIC pre všetky uložené procedúry DB2 Text Search.

Zhrnutie zmien vývoja aplikácií

Verzia 9.7 prináša zmeny vo funkciách, ktoré ovplyvňujú spôsob vývoja aplikácií.

Predvolené hodnoty vybraných kľúčových slov automatického presmerovania klienta IBM Data Server Driver sa zmenili

Od verzie 9.7 Fix Pack 6 sa zmenili predvolené hodnoty pre kľúčové slová **maxRefreshInterval**, **maxACRRetries**, **MaxTransports**, **MaxTransportIdleTime** a **MaxTransportWaitTime** IBM Data Server Driver.

Podrobnosti

Kľúčové slovo **maxRefreshInterval** určuje maximálnu dobu v sekundách pred aktualizáciou zoznamu serverov. Predvolená hodnota pre kľúčové slovo **maxRefreshInterval** je teraz 10 sekúnd.

Kľúčové slovo **MaxTransports** určuje maximálny počet pripojení žiadateľa do skupiny zdieľania údajov. Predvolená hodnota pre kľúčové slovo **MaxTransports** pre DB2 for z/OS je teraz 1000.

Kľúčové slovo **MaxTransportIdleTime** určuje maximálnu dobu v sekundách pred zrušením neaktívneho prenosu. Predvolená hodnota je teraz 60 sekúnd.

Kľúčové slovo **MaxTransportWaitTime** určuje počet sekúnd, počas ktorých klient čaká, kým bude dostupný prenos. Predvolená hodnota je teraz 1 sekunda.

Súvisiace koncepty:

"Konfigurácia vyvažovania pracovného zaťaženia Sysplex a automatické presmerovanie klienta pre non-Java klientov" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Konfigurácia podpory vysokej dostupnosti produktov Informix pre non-Java klientov" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Nakonfigurovanie afínit klientov v non-Java klientoch pre pripojenie k DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Nakonfigurovanie afínit klientov v non-Java klientoch pre pripojenia k databázovému serveru Informix" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

"Konfigurácia podpory vyvažovania pracovného zaťaženia DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows pre non-Java klientov" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1

Správanie na úrovni stability kurzora (CS) pre novovytvorené databázy bolo zmenené

V záujme eliminovania scenárov čakania na uzamknutie a zablokovania pri používaní úrovne izolácie stability kurzora (CS) boli uvedené aktuálne potvrdené sémantiky, ktoré sú predvolene povolené pri vytváraní nových databáz. Ak je to možné, operácia čítania vracia aktuálne potvrdený výsledok a ignoruje možné výsledky nepotvrdenej operácie.

Podrobnosti

V starších vydaniach CS bránila aplikácii čítať akýkoľvek riadok, ktorý bol zmenený inými aplikáciami, kým nebola daná zmena potvrdená. Vo verzii 9.7, pod CS, platí, že ak je povolená aktuálne potvrdená sémantika, operácia čítania nemusí pred vrátením hodnoty čakať na potvrdenie zmeny vykonanej v riadku.

Nové správanie CS je užitočné v databázových prostrediach s vysoko priepustným spracovaním transakcií. V takýchto prostrediach je čakanie na uzamknutia nežiaduce. Toto nové správanie je užitočné najmä v prípade, ak sa aplikácie používajú s databázami od viacerých dodávateľov. CS môžete používať namiesto zapisovania a uchovávania kódu, týkajúceho sa sémantiky uzamykania, konkrétne pre databázy DB2.

Ak aktualizujete databázu zo staršej verzie, nové správanie CS sa nepovolí automaticky. Ak chcete túto funkciu používať v aktualizovanej databáze, musíte ju manuálne povoliť.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pomocou nasledujúcich spôsobov môžete zakázať aktuálne potvrdenú sémantiku pre nové databázy vytvorené pod CS alebo povoliť aktuálne potvrdenú sémantiku pre aktualizované databázy:

- Použitie nového konfiguračného parametra databázy **cur_commit** na úrovni databázy.
- Použitie voľby CONCURRENTACCESSRESOLUTION príkazu **BIND** a **PRECOMPILE** na úrovni aplikácie (prepísaním nastavenia databázy).
- Použitie premennej registra **DB2_SQLROUTINE_PREOPTS** a procedúry **SET_ROUTINE_OPTS** na úrovni uloženej procedúry (prepísaním nastavenia databázy).

Súvisiace koncepty:

“Vylepšenia úrovne izolácie stability kurzora (CS) poskytujú väčšiu súbežnosť” na strane 70
"Aktuálne potvrdené sémantiky vylepšujú súbežnosť" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

Zvýšil sa maximálny limit poradových čísel v protokole

Jednotlivé záznamy protokolu v databáze sú identifikované podľa ich poradového čísla v protokole (LSN). V tomto vydaní sa zvýšil horný limit pre LSN. Veľkosť LSN sa zmenila zo 6 na 8 bajtov.

Podrobnosti

Na podporu novej veľkosti LSN bol v db2ApiDf.h zadaný nový typ údajov API, db2LSN.

Bližšie informácie o tom, čo sa stane pri použití kombinácií nových a starých klientov a serverov, nájdete v téme “Zmeny poradových čísel protokolov, ktoré majú vplyv na správanie rozhraní API a aplikácií”.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pre rozhrania API na čítanie protokolu, na ktoré má táto zmena vplyv, neexistuje podpora nízkoúrovňového API. Existujúce aplikácie používajúce rozhrania API na čítanie protokolov (API db2ReadLog a API db2ReadLogNoConn) musíte po prechode databázového servera na vyššiu verziu aktualizovať tak, aby používali knižnice nového vydania. Aj klienti musia prejsť na nové vydanie, aby mohli nové knižnice používať.

Aplikácie musíte okrem toho zmeniť tak, aby používali rozdiely v novej dátovej štruktúre LSN, prítomné v toku protokolu, vrátenom do vyrovnávacej pamäte protokolu počas operácie rozhrania API na čítanie protokolu.

Vráti sa chybová správa SQL2032N, ktorá indikuje nepodporovanú starú verziu volania API.

Súvisiace koncepty:

“Zdrojové tabuľky replikácie údajov sa môžu komprimovať” na strane 7

"Zmeny poradových čísel protokolov, ktoré ovplyvňujú správanie rozhraní API a aplikácií" v časti Administrative API Reference

Niektoré zobrazenia systémového katalógu, systémom definované administračné rutiny a zobrazenia boli pridané alebo zmenené

Na podporu nových funkcií vo verzii 9.7 boli pridané alebo zmenené zobrazenia systémového katalógu, zabudované systémové rutiny, administračné rutiny a zobrazenia.

Zmeny zobrazenia systémového katalógu

Vo verzii 9.7 boli zmenené nasledujúce zobrazenia systémového katalógu. Väčšina zmien v zobrazeniach katalógov predstavuje nové stĺpce, zmenené popisy, zmenené typy údajov v stĺpcoch a zvýšenú dĺžku stĺpcov.

- SYSCAT.ATTRIBUTES
- SYSCAT.BUFFERPOOLS
- SYSCAT.CASTFUNCTIONS
- SYSCAT.COLUMNS
- SYSCAT.CONSTDEP
- SYSCAT.DATAPARTITIONS
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEUSE
- SYSCAT.INDEXDEP
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONDEP
- SYSCAT.INVALIDOBJECTS
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PACKAGES
- SYSCAT.ROUTINEDEP
- SYSCAT.ROUTINEPARMS
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.SECURITYPOLICIES
- SYSCAT.SEQUENCES
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.TABDEP
- SYSCAT.TABDETACHEDDEP
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.TRIGDEP
- SYSCAT.VARIABLEDEP
- SYSCAT.VARIABLES
- SYSCAT.WORKCLASSES
- SYSCAT.WORKLOADS
- SYSCAT.XSROBJECTDEP
- SYSSCAT.COLGROUPS
- SYSSCAT.COLUMNS
- SYSSCAT.INDEXES

Vo verzii 9.7 boli pridané tieto zobrazenia systémového katalógu:

- SYSCAT.CONDITIONS
- SYSCAT.DATATYPEDEP
- SYSCAT.INDEXPARTITIONS
- SYSCAT.INVALIDOBJECTS

- SYSCAT.MODULEAUTH
- SYSCAT.MODULEOBJECTS
- SYSCAT.MODULES
- SYSCAT.ROWFIELDS
- SYSCAT.XMLSTRINGS
- SYSCAT.XSROBJECTDETAILS

Zmeny systémom definovaných administratívnych zobrazení a rutín

V Verzia 9.7 boli zmenené nasledujúce administratívne zobrazenia a rutiny:

- procedúra ADMIN_CMD
- administratívne zobrazenie ADMINTABCOMPRESSINFO a funkcia tabuľky ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO
- Administratívne zobrazenie ADMINTABINFO a ADMIN_GET_TAB_INFO_V97 - tabuľková funkcia
- funkcia tabuľky AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID
- Administratívne zobrazenie DBMCFG
- Rutina REBIND_ROUTINE_PACKAGE
- REORGCHK_IX_STATS
- Administratívne zobrazenie SNAPAPPL_INFO a SNAP_GET_APPL_INFO_V95 - tabuľková funkcia
- Administratívne zobrazenie SNAPSTORAGE_PATHS a tabuľková funkcia SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97
- Administratívne zobrazenie SNAPTbsp_PART a tabuľková funkcia SNAP_GET_TBSP_PART_V97
- SYSINSTALLOBJECTS (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- tabuľková funkcia WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97

Boli pridané nasledujúce rutiny uložených procedúr ADMIN_CMD a príslušné administratívne rutiny SQL:

- ADMIN_EST_INLINE_LENGTH
- ADMIN_GET_INDEX_COMPRESS_INFO
- ADMIN_GET_INDEX_INFO
- ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO_V97
- ADMIN_GET_TEMP_COLUMNS
- ADMIN_GET_TEMP_TABLES
- ADMIN_IS_INLINED
- ADMIN_REVALIDATE_DB_OBJECTS

Boli pridané nasledujúce rozličné rutiny a zobrazenia:

- ADMIN_MOVE_TABLE
- ADMIN_MOVE_TABLE_UTIL

Bola pridaná nasledujúca bezpečnostná skalárna funkcia:

- AUTH_GET_INSTANCE_AUTHID

Bola pridaná nasledujúca rutina procedúr SQL:

- ALTER_ROUTINE_PACKAGE

Boli pridané nasledujúce spoločné procedúry SQL rozhrania API:

- CANCEL_WORK
- GET_CONFIG
- GET_MESSAGE
- GET_SYSTEM_INFO
- SET_CONFIG

Boli pridané nasledujúce rutiny systémom definovaných modulov:

- DBMS_ALERT.REGISTER
- DBMS_ALERT.REMOVE
- DBMS_ALERT.REMOVEALL
- DBMS_ALERT.SET_DEFAULTS
- DBMS_ALERT.SIGNAL
- DBMS_ALERT.WAITANY
- DBMS_ALERT.WAITONE
- DBMS_JOB.BROKEN
- DBMS_JOB.CHANGE
- DBMS_JOB.INTERVAL
- DBMS_JOB.NEXT_DATE
- DBMS_JOB.REMOVE
- DBMS_JOB.RUN
- DBMS_JOB.SUBMIT
- DBMS_JOB.WHAT
- DBMS_LOB.APPEND
- DBMS_LOB.CLOSE
- DBMS_LOB.COMPARE
- DBMS_LOB.CONVERTTOBLOB
- DBMS_LOB.CONVERTTOCLOB
- DBMS_LOB.COPY
- DBMS_LOB.ERASE
- DBMS_LOB.GET_STORAGE_LIMIT
- DBMS_LOB.GETLENGTH
- DBMS_LOB.INSTR
- DBMS_LOB.ISOPEN
- DBMS_LOB.OPEN
- DBMS_LOB.READ
- DBMS_LOB.SUBSTR
- DBMS_LOB.TRIM
- DBMS_LOB.WRITE
- DBMS_LOB.WRITEAPPEND
- DBMS_OUTPUT.DISABLE
- DBMS_OUTPUT.ENABLE
- DBMS_OUTPUT.GET_LINE
- DBMS_OUTPUT.GET_LINES
- DBMS_OUTPUT.NEW_LINE

- DBMS_OUTPUT.PUT
- DBMS_OUTPUT.PUT_LINE
- DBMS_PIPE.CREATE_PIPE
- DBMS_PIPE.NEXT_ITEM_TYPE
- DBMS_PIPE.PACK_MESSAGE
- DBMS_PIPE.PACK_MESSAGE_RAW
- DBMS_PIPE.PURGE
- DBMS_PIPE.RECEIVE_MESSAGE
- DBMS_PIPE.REMOVE_PIPE
- DBMS_PIPE.RESET_BUFFER
- DBMS_PIPE.SEND_MESSAGE
- DBMS_PIPE.UNIQUE_SESSION_NAME
- DBMS_PIPE.UNPACK_MESSAGE
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_BLOB
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_CHAR
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_CLOB
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_DATE
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_DOUBLE
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_INT
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_NUMBER
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_RAW
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_TIMESTAMP
- DBMS_SQL.BIND_VARIABLE_VARCHAR
- DBMS_SQL.CLOSE_CURSOR
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_BLOB
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_CHAR
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_CLOB
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_DATE
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_DOUBLE
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_INT
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_LONG
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_NUMBER
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_RAW
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_TIMESTAMP
- DBMS_SQL.COLUMN_VALUE_VARCHAR
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_BLOB
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_CHAR
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_CLOB
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_DATE
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_DOUBLE
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_INT
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_LONG
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_NUMBER
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_RAW
- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_TIMESTAMP

- DBMS_SQL.DEFINE_COLUMN_VARCHAR
- DBMS_SQL.DESCRIBE_COLUMNS
- DBMS_SQL.DESCRIBE_COLUMNS2
- DBMS_SQL.EXECUTE
- DBMS_SQL.EXECUTE_AND_FETCH
- DBMS_SQL.EXECUTE_ROWS
- DBMS_SQL.IS_OPEN
- DBMS_SQL.LAST_ROW_COUNT
- DBMS_SQL.OPEN_CURSOR
- DBMS_SQL.PARSE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_SQL.VARIABLE_VALUE
- DBMS_UTIL.ANALYZE_DATABASE
- DBMS_UTIL.ANALYZE_PART_OBJECT
- DBMS_UTIL.ANALYZE_SCHEMA
- DBMS_UTIL.CANONICALIZE
- DBMS_UTIL.COMMA_TO_TABLE
- DBMS_UTIL.COMPILE_SCHEMA
- DBMS_UTIL.DB_VERSION
- DBMS_UTIL.EXEC_DDL_STATEMENT
- DBMS_UTIL.GET_CPU_TIME
- DBMS_UTIL.GET_DEPENDENCY
- DBMS_UTIL.GET_HASH_VALUE
- DBMS_UTIL.GET_TIME
- DBMS_UTIL.NAME_RESOLVE
- DBMS_UTIL.NAME_TOKENIZE
- DBMS_UTIL.TABLE_TO_COMMA
- DBMS_UTIL.VALIDATE
- MONREPORT.CONNECTION (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MONREPORT.CURRENTAPPS (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MONREPORT.CURRENTSQL (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MONREPORT.DBSUMMARY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MONREPORT.LOCKWAIT (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MONREPORT.PKGCACHE (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- UTL_DIR.CREATE_DIRECTORY
- UTL_DIR.CREATE_OR_REPLACE_DIRECTORY
- UTL_DIR.DROP_DIRECTORY

- UTL_DIR.GET_DIRECTORY_PATH
- UTL_FILE.FCLOSE
- UTL_FILE.FCLOSE_ALL
- UTL_FILE.FCOPY
- UTL_FILE.FFLUSH
- UTL_FILE.FOPEN
- UTL_FILE.FREMOVE
- UTL_FILE.FRENAME
- UTL_FILE.GET_LINE
- UTL_FILE.IS_OPEN
- UTL_FILE.NEW_LINE
- UTL_FILE.PUT
- UTL_FILE.PUT_LINE
- UTL_FILE.PUTF
- UTL_FILE.FILE_TYPE
- UTL_MAIL.SEND
- UTL_MAIL.SEND_ATTACH_RAW
- UTL_MAIL.SEND_ATTACH_VARCHAR2
- UTL_SMTP.CLOSE_DATA
- UTL_SMTP.COMMAND
- UTL_SMTP.COMMAND_REPLIES
- UTL_SMTP.DATA
- UTL_SMTP.EHLO
- UTL_SMTP.HELO
- UTL_SMTP.HELP
- UTL_SMTP.MAIL
- UTL_SMTP.NOOP
- UTL_SMTP.OPEN_CONNECTION (funkcia)
- UTL_SMTP.OPEN_CONNECTION (procedúra)
- UTL_SMTP.OPEN_DATA
- UTL_SMTP.QUIT
- UTL_SMTP.RCPT
- UTL_SMTP.RSET
- UTL_SMTP.VRFY
- UTL_SMTP.WRITE_DATA
- UTL_SMTP.WRITE_RAW_DATA

Boli pridané nasledujúce rutiny monitorov:

- EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES
- EVMON_FORMAT_UE_TO_XML
- MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- MON_GET_APPL_LOCKWAITS (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_GET_BUFFERPOOL
- MON_GET_CONNECTION
- MON_GET_CONNECTION_DETAILS

- MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_EXTENT_MOVEMENT_STATUS
- MON_GET_FCM
- MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 2)
- MON_GET_INDEX
- MON_GET_LOCKS
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS
- MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS
- MON_GET_TABLE
- MON_GET_TABLESPACE
- MON_GET_UNIT_OF_WORK
- MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS
- MON_GET_WORKLOAD
- MON_GET_WORKLOAD_DETAILS

Boli pridané nasledujúce monitorovacie rutiny. Tieto generujú riadkový, ľahko čitateľný výstup z dokumentov XML, ktoré vracajú iné rutiny, alebo o názve zámku:

- MON_FORMAT_LOCK_NAME (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_FORMAT_XML_COMPONENT_TIMES_BY_ROW (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_FORMAT_XML_METRICS_BY_ROW (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_FORMAT_XML_TIMES_BY_ROW (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_FORMAT_XML_WAIT_TIMES_BY_ROW (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)

Boli pridané nasledujúce monitorovacie zobrazenia:

- MON_BP_UTILIZATION (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_CONNECTION_SUMMARY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_CURRENT_SQL (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_CURRENT_UOW (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_DB_SUMMARY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_LOCKWAITS (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_PKG_CACHE_SUMMARY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_SERVICE_SUBCLASS_SUMMARY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_TBSP_UTILIZATION (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- MON_WORKLOAD_SUMMARY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)

Boli pridané nasledujúce rutiny vysvetlenia:

- EXPLAIN_FROM_ACTIVITY (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- EXPLAIN_FROM_CATALOG (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- EXPLAIN_FROM_DATA (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- EXPLAIN_FROM_SECTION (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)

Boli pridané nasledujúce rutiny a zobrazenia pre snímky:

- SNAP_GET_TBSP_PART_V97
- SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97

Boli aktualizované nasledujúce rutiny správy pracovných zaťažení:

- WLM_GET_CONN_ENV (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 2)
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS_V97 (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES_V97
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97 (počnúc in Verzia 9.7, balík opráv 1)
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES_V97 (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS_V97 (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 1)
- WLM_SET_CONN_ENV (počnúc Verzia 9.7, balík opráv 2)

Nasledujúce katalógové zobrazenie a uložená procedúra pre komponenty Spatial Extender a DB2 Geodetic Data Management Feature boli aktualizované:

- DB2GSE.ST_GEOMETRY_COLUMNS (počnúc Verzia 9.7 balík opráv 5)
- ST_register_spatial_column (počnúc Verzia 9.7 balík opráv 5)

Vo verzii 9.7 sú zastarané tieto tabuľkové funkcie:

- HEALTH_CONT_HI
- HEALTH_CONT_HI_HIS
- HEALTH_CONT_INFO
- HEALTH_DB_HI
- HEALTH_DB_HI_HIS
- HEALTH_DB_HIC
- HEALTH_DB_HIC_HIS
- HEALTH_DB_INFO
- HEALTH_DBM_HI
- HEALTH_DBM_HI_HIS
- HEALTH_DBM_INFO
- HEALTH_GET_ALERT_ACTION_CFG
- HEALTH_GET_ALERT_CFG
- HEALTH_GET_IND_DEFINITION
- HEALTH_HI_REC
- HEALTH_TBS_HI
- HEALTH_TBS_HI_HIS
- HEALTH_TBS_INFO
- SNAP_GET_LOCK (zastarané od balíka Verzia 9.7 Fix Pack 1)
- SNAP_GET_LOCKWAIT (zastarané od balíka Verzia 9.7 Fix Pack 1)
- SNAP_GET_STORAGE_PATHS
- SNAP_GET_TBSP_PART_V91
- WLM_GET_ACTIVITY_DETAILS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS

Nasledujúce administratívne zobrazenia sa považujú za zastarané od balíka Verzia 9.7 Fix Pack 1:

- SNAPLOCK
- SNAPLOCKWAIT
- LOCKS_HELD
- LOCKWAITS

Vyžadovaná akcia

Ak chcete získať prístup k novým administratívnym rutinám v balíku Verzia 9.7 Fix Pack 1 v databázach vytvorených v produkte Verzia 9.7 pred uvedením balíka Fix Pack 1, je najprv nutné spustiť príkaz **db2updv97**. Ak bola databáza vytvorená pred uvedením produktu Verzia 9.7, nie je nutné spúšťať príkaz **db2updv97** (pretože systémový katalóg sa automaticky aktualizuje aktualizáciou databázy).

Pozrite si zoznam “Zastarané administratívne rutiny SQL a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia” v časti *Administrative Routines and Views*, kde sa dočítate o ďalších zmenách, ktoré by mohli ovplyvniť vaše aplikácie a skripty.

Zoznam pohľadov, kompatibilných so slovníkom údajov, nájdete v téme “Pohľady kompatibilné so slovníkom údajov”.

Na minimalizáciu dopadu zmien v systéme definovaných rutinách a zobrazeniach, si pozrite časť .

Súvisiaci odkaz:

"Dopad aktualizácie zo zmien v systémovej katalógu" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Nekvalifikované užívateľom definované funkcie s rovnakým názvom sú nahradené novými funkciami SYSIBM

Ak použijete predvolenú cestu SQL (alebo cestu SQL, ktorá obsahuje SYSIBM pred užívateľskými schémami) a schéma má existujúce funkcie s rovnakými názvami ako nové funkcie SYSIBM, použijú sa namiesto nich funkcie SYSIBM. Táto situácia zvyčajne zlepšuje výkon, môže byť však príčinou neočakávaného správania.

Podrobnosti

Ak má užívateľom definovaná funkcia alebo užívateľom definovaná procedúra rovnaký názov a podpis ako nová zabudovaná funkcia alebo administratívna rutina SQL, nekvalifikovaný odkaz na tieto funkcie alebo rutiny v dynamickom príkaze SQL spustí namiesto užívateľom definovanej zabudovanej funkcie alebo administratívnej rutiny SQL.

Predvolená cesta SQL obsahuje pred názvom schémy, ktorým je hodnota špeciálneho registra USER, schémy SYSIBM, SYSFUN, SYSPROC a SYSIBMADM. Tieto systémove schémy sú zvyčajne zahrnuté aj v ceste SQL, ak je explicitne nastavená použitím príkazu SET PATH alebo voľby vytvárania väzieb FUNCPATH. Pri určovaní funkcií a určovaní procedúr sú zabudované funkcie a administratívne rutiny SQL v schémach SYSIBM, SYSFUN, SYSPROC a SYSIBMADM zaznamenané pred užívateľom definovanými funkciami a užívateľom definovanými procedúrami.

Táto zmena nemá vplyv na statický SQL v balíkoch alebo na objekty SQL, napríklad pohľady, spúšťače alebo funkcie SQL, ktoré naďalej spúšťajú užívateľom definovanú funkciu alebo procedúru až do explicitného vytvorenia väzieb balíka alebo odstránenia a vytvorenia objektu SQL.

Úplný zoznam skalárnych funkcií, pridaných do tohto vydania, nájdete v “Bola rozšírená podpora pre skalárne funkcie” na strane 112.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Premenujte užívateľom definovanú rutinu alebo zabezpečte, aby bol názov pred jej vyvolaním úplný. Eventuálne umiestnite do cesty SQL schému, v ktorej užívateľom definovaná rutina existuje pred schémou, v ktorej existujú zabudované funkcie a administratívne rutiny SQL. Sprístupnenie tejto schémy v ceste SQL však zvýši čas určenia pre všetky zabudované funkcie a pre administratívne rutiny SQL, pretože najprv sa venuje pozornosť systémovým schémam.

Súvisiaci odkaz:

" SET PATH" v časti SQL Reference, Volume 2

Špecifikácie kľúčového slova NULL bez udaného typu sa už nerozhodujú pre názvy identifikátorov

Od verzie 9.7 môžete špecifikovať kľúčové slovo NULL bez udaného typu všade, kde je povolený výraz. Správanie existujúcich výrazov s identifikátormi NULL, ktoré nie sú kvalifikované a delimitované, sa môže namiesto názvu identifikátora rozhodnúť pre hodnotu null a vygenerovať odlišné výsledky.

Podrobnosti

Na poskytnutie ďalšej flexibility pri vytváraní výrazov môžete teraz určiť špecifikovanie kľúčového slova NULL bez udaného typu všade, kde je povolený výraz. V dôsledku toho sa odkazy na kľúčové slovo NULL, ktoré nie sú kvalifikované a delimitované, rozhodnú pri kompilácii príkazov SQL pre hodnotu null a nie pre názov identifikátora, ako tomu bolo v prípade starších vydání. Napríklad, ak má identifikátor databázy názov NULL a používa sa v príkaze SQL bez toho, aby bol úplne kvalifikovaný alebo delimitovaný, špecifikácia tohto identifikátora sa môže rozhodnúť pre kľúčové slovo NULL namiesto odkazu na identifikátor.

V prípade, že máte nasledujúcu tabuľku a údaje:

```
CREATE TABLE MY_TAB (NULL INT)
INSERT INTO MY_TAB VALUES (1)
```

Keď spustíte nasledujúci príkaz:

```
SELECT NULL FROM MY_TAB
```

V starších vydaniach sa hodnota null, špecifikovaná vo výberovom zozname, rozhodne pre stĺpec s názvom NULL. Od verzie 9.7 sa rozhodne pre hodnotu null.

Rovnako, keď spustíte nasledujúci príkaz:

```
SELECT NULL FROM TABLE(VALUES(1)) AS X(NULL)
```

V starších vydaniach vráti tento príkaz hodnotu 1. Od verzie 9.7 vráti tento príkaz hodnotu null.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak sa chcete vyhnúť konfliktom s kľúčovým slovom NULL, stĺpce s názvom NULL musia byť úplne kvalifikované alebo delimitované, ak sú použité v príkazoch SQL.

Skontrolujte existujúce výrazy, ktoré používajú špecifikácie kľúčových slov NULL bez udaného typu, a v prípade potreby ich zaktualizujte. Na vyhľadanie identifikátorov s názvom "NULL" môžete použiť príkaz **db2ckupgrade**.

Napríklad na vyprodukovaní správania zo starších vydání môžu byť použité nasledujúce výrazy:


```
1
-----
0001.
0004.
```

Vo verzii 9.7 sa vráti nasledujúca sada výsledkov:

```
1
-----
1
4
```

Vyžadovaná akcia

Ak potrebujete sémantiku z predchádzajúcich vydání, môžete použiť nasledujúce metódy:

- Upravte jednotlivé príkazy SQL tak, aby namiesto skalárnej funkcie CHAR(<desiatková-hodnota>) používali skalárnu funkciu CHAR_OLD(<desiatková hodnota>).
- Aktualizujte databázový konfiguračný parameter **dec_to_char_fmt** na 'V95'. Po nastavení tohto konfiguračného parametra databázy budete musieť znova prekompilovať všetky príkazy SQL, ktoré používajú skalárnu funkciu CHAR alebo špecifikáciu CAST z desiatkovej hodnoty na hodnotu typu znak. Pri statickom SQL musíte opakovane naviazať balík. Pri dynamickom SQL musíte jednoducho znova zavolať príkaz.

Ak chcete, aby migrované databázy používali nový formát, konfiguračný parameter **dec_to_char_fmt** nastavte na hodnotu 'NEW'.

Súvisiaci odkaz:

"CHAR" v časti SQL Reference, Volume 1

"dec_to_char_fmt - Konfiguračný parameter funkcie na prevod desiatkových hodnôt na hodnoty typu znak" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Zmenilo sa správanie vrátenia skalárnej funkcie DOUBLE(*reťazcový-výraz*)

Vo verzii 9.7 sú z argumentu *reťazcový-výraz* skalárnej funkcie DOUBLE (znakový reťazec, ktorý treba zdvojiť) odstránené úvodné a záverečné medzery. Ak je výsledným argumentom *reťazcový-výraz* prázdny reťazec, namiesto vrátenia hodnoty +0.000000000000000E+000 sa vráti chyba.

Podrobnosti

V starších vydaniach skalárna funkcia DOUBLE (znakový reťazec, ktorý treba zdvojiť) odstraňuje z argumentu *reťazcový-výraz* pred jeho skonvertovaním na číslo s pohyblivou desatinou čiarkou úvodnú a záverečnú medzeru (prázdne znaky, tabulátory, znak zalomenia riadka, nový riadok, vertikálny tabulátor a znak form-feed). Toto správanie je v rozpore s dokumentáciou pre túto skalárnu funkciu, pre ďalšie numerické skalárne funkcie a ďalšie databázové produkty v skupine DB2.

Vo verzii 9.7 je podpora pre skalárnu funkciu DOUBLE rozšírená na schému SYSIBM, čo z nej robí aj zabudovanú funkciu, a zmenilo sa narábanie s úvodnou a záverečnou medzerou. V dôsledku toho sa v nasledujúcich situáciách vráti chyba (SQLSTATE 22018):

- *reťazcový-výraz* obsahuje znaky medzery iné ako prázdny znak
- *reťazcový-výraz* obsahuje len prázdne znaky
- *reťazcový-výraz* je prázdny reťazec

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak je vyžadovaná sémantika starších vydaní, verziu SYSFUN skalárnej funkcie DOUBLE môžete použiť pomocou ktorejkoľvek z nasledujúcich metód:

- Pomocou SYSFUN môžete úplne kvalifikovať odkaz na skalárnu funkciu. Napríklad SYSFUN.DOUBLE(*reťazcový-výraz*).
- Môžete vytvoriť funkciu, ktorej zdrojom je SYSFUN.DOUBLE, a schému tejto funkcie zaradiť v ceste SQL pred SYSIBM.
- Schému SYSFUN môžete v ceste SQL umiestniť pred schému SYSIBM. Toto sa však neodporúča, pretože to bude mať vplyv aj na mnohé ďalšie funkcie.

Súvisiaci odkaz:

"DOUBLE_PRECISION alebo DOUBLE" v časti SQL Reference, Volume 1

Typ údajov výsledkov pre jednočlenné operátory mínus a jednočlenné operátory plus v netypizovaných výrazoch sa zmenil

Počnúc verziou 9.7, jednočlenné operátory mínus a plus v netypizovaných výrazoch vracajú typ údajov DECFLOAT(34).

Podrobnosti

V predchádzajúcich vydaniach bol výsledný typ údajov jednočlennej operácie mínus alebo jednočlennej operácie plus s netypizovaným výrazom ako argumentom typ DOUBLE.

Vyžadovaná akcia

Ak potrebujete sémantiku z predchádzajúcich vydaní, môžete zavolať netypizovaný výraz explicitne ako typ DOUBLE. Napríklad:

```
-(CAST (? AS DOUBLE))
```

Zmenila sa špecifikácia kľúčového slova DEFAULT

Od verzie 9.7 sa nekvalifikovaný a nedelimitovaný odkaz na DEFAULT vždy rozhodne pre kľúčové slovo DEFAULT. V dôsledku toho sa zmenilo správanie procedúr, používajúcich DEFAULT ako parametre, a správanie niektorých príkazov na priradenie SQL PL.

Podrobnosti

Použitie nedelimitovaných odkazov na DEFAULT na pravej strane príkazu na priradenie SQL PL sa už nerozhoduje pre premennú alebo parameter s názvom DEFAULT. Namiesto toho sa už rozhoduje pre kľúčové slovo DEFAULT. Ak je použitie kľúčového slova DEFAULT neplatné, vráti sa chyba (SQLSTATE 42608).

Okrem toho, vyvolanie procedúry, ktoré špecifikuje DEFAULT ako parameter, sa vždy rozhodne pre kľúčové slovo DEFAULT a nie pre premennú alebo parameter s názvom DEFAULT, ak táto premenná alebo parameter existuje. Táto zmena vám umožní špecifikovať DEFAULT ako hodnotu parametra pre vyvolanie procedúry.

V starších vydaniach vyprodukuje príkaz na priradenie SQL PL v tvare "SET V = DEFAULT", kde V je lokálna premenná, niektorý z nasledujúcich výsledkov:

- DEFAULT sa rozhodne pre premennú alebo parameter, ak sú premenná alebo parameter zadefinované

- Ak nie je zadefinovaná premenná alebo parameter s názvom DEFAULT, vráti sa chyba (SQLSTATE 42608)

Toto správanie je v rozpore s príkazom na priradenie ku globálnym premenným ako aj príkazom VALUES, kde špecifikovanie DEFAULT sa vždy rozhodne pre kľúčové slovo DEFAULT.

Vyvolanie procedúry, špecifikujúce DEFAULT ako parameter vyprodukuje aj v starších vydaniach niektorý z nasledujúcich výsledkov:

- Premenná alebo parameter sa rozhodne pre premennú alebo parameter s názvom DEFAULT, ak sú táto premenná alebo parameter zadefinované.
- Ak nie je zadefinovaná premenná alebo parameter s názvom DEFAULT, vráti sa chyba (SQLSTATE 42608)

Vyžadovaná akcia užívateľa

Aby ste sa vyhli konfliktom s kľúčovým slovom DEFAULT, premenné s názvom DEFAULT by ste mali oddeliť dvojitémi úvodzovkami a mali by ste používať veľké písmená, keď tieto premenné používate v príkazoch priradenia v jazykoch SQL a SQL PL, ako aj pri volaní procedúr.

Príklad

Keď vytvoríte a zavoláte nasledujúcu procedúru:

```
CREATE PROCEDURE foo(IN DEFAULT INTEGER)
BEGIN
  DECLARE V0 INTEGER DEFAULT 1;
  SET V0 = "DEFAULT";
  RETURN V0;

END%

CALL foo(10)%
```

Vráti správne nasledujúce údaje:

```
Return Status = 10
```

Údaje XML sa v uložených procedúrach SQL odovzdávajú prostredníctvom odkazu

Ak v uložených procedúrach SQL priradíte údaje XML k vstupným, výstupným alebo vstupným/výstupným parametrom XML alebo k lokálnym premenným XML, hodnoty XML sa teraz odovzdávajú prostredníctvom odkazu. Niektoré operácie, používajúce údaje XML, preto vrátia výsledky, ktoré sa odlišujú od výsledkov, vrátených rovnakými operáciami v DB2 verzii 9.5 a starších.

Podrobnosti

Keď priradíte údaje XML k parametru alebo lokálnej premennej a hodnoty sú odovzdané prostredníctvom odkazu, identity uzlov a vlastnosť rodiča zostanú zachované. Preto sa môžu zmeniť výsledky nasledujúcich typov operácií:

- Operácie, používajúce identity uzlov hodnoty XML
- Operácie, používajúce os rodiča vo výraze XPath

Identitu uzla používajú nasledujúce typy výrazov:

- Porovnania uzlov. Operátor IS používa identitu uzla na zistenie, či majú dva uzly rovnakú identitu. Operátor >> a operátor << používajú identitu uzla na porovnanie poradia uzlov dokumentu.
- Výrazy cesty. Výrazy cesty používajú identitu uzla na odstránenie duplicitných uzlov.
- Výrazy postupnosti. Operátory UNION, INTERSECT a EXCEPT používajú identitu uzla na odstránenie duplicitných uzlov.

Keď v DB2 verzii 9.5 a starších priradíte údaje XML k parametru alebo lokálnej premennej, údaje XML sú odovzdané prostredníctvom hodnoty. Identity uzlov a vlastnosť rodiča preto nie sú zachované.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Skontrolujte uloženú procedúru a zabezpečte, aby pri vykonávaní operácií, porovnávajúcich identity uzlov, a operácií, používajúcich os rodiča vo výrazoch cesty, vracala správne výsledky.

Príklad

Uložená procedúra v príklade ukazuje, že v prípade odovzdania údajov XML prostredníctvom odkazu a prostredníctvom hodnoty sa vracajú rozdielne výsledky.

Uložená procedúra použije údaje z tabuľky, obsahujúcej stĺpec XML, a výsledky vráti do druhej tabuľky. Nasledujúce príkazy vytvoria tabuľky a údaje vložia do prvej tabuľky:

```
CREATE TABLE t1 (c1 INT, c2 XML) ~
INSERT INTO t1 VALUES (1, '<a><b><d>1</d></b><c>2</c></a>')
```

```
CREATE TABLE t2 (c1 INT, c2 VARCHAR(1000)) ~
```

Uložená procedúra priradí údaje XML zo stĺpca XML k dvom premenným XML a vykoná operácie, ktoré v závislosti od verzie používaného databázového servera DB2 vrátia rozdielne výsledky:

```
CREATE PROCEDURE MYTESTPROC ( )
BEGIN
  DECLARE v1, v2, v3 XML;

  -- Assign XML value to v1 and v2
  SELECT XMLQUERY('$c/a/b' passing by ref c2 as "c") INTO v1
  FROM t1 WHERE c1 = 1;

  SELECT XMLQUERY('$c/a/b' passing by ref c2 as "c") INTO v2
  FROM t1 WHERE c1 = 1;

  -- insert XML value into t2
  INSERT INTO t2 VALUES (1, xmlserialize(v1 as VARCHAR(1000)));

  -- OR operator combining sequences of nodes
  -- If node identities are identical, sequence expression will drop duplicate nodes
  SET v3 = xmlquery ('$x | $y' passing v1 as "x", v2 as "y");
  INSERT INTO t2 VALUES (2, xmlserialize(v3 as VARCHAR(1000)));

  -- Creating a sequence of nodes
  SET v3 = xmlquery ('$x,$y' passing v1 as "x", v2 as "y");
  -- If node identities are identical, path expression will drop duplicate nodes
  SET v3 = xmlquery ('$x/d' passing v3 as "x");
  INSERT INTO t2 VALUES (3, xmlserialize(v3 as VARCHAR(1000)));

  -- Test of parent axis property
  SET v3 = xmlquery('$x/..' passing v1 as "x");
  INSERT INTO t2 VALUES (4, xmlserialize(v3 as VARCHAR(1000)));

  -- NODE ID comparison
  if(xmlcast(xmlquery('$X is $Y' passing by ref v1 as X, v2 as Y) as VARCHAR(5))='true') then
    INSERT INTO t2 VALUES (5, 'NODE ID preserved');
```

```

else
  INSERT INTO t2 VALUES (5, 'NODE ID NOT preserved');
end if;
END

```

Uložená procedúra vráti pre rôzne verzie databázového servera DB2 nasledujúce hodnoty.

Tabuľka 27. Hodnoty uloženej procedúry, vložené do tabuľky t2

Stĺpec c1	DB2 Verzia 9.7 (odovzdanie prostredníctvom odkazu)	DB2 verzie 9.5 (odovzdanie prostredníctvom hodnoty)
1	<d>1</d>	<d>1</d>
2	<d>1</d>	<d>1</d><d>1</d>
3	<d>1</d>	<d>1</d><d>1</d>
4	<a><d>1</d><c>2</c>	NULL
5	ID UZLA zachované	ID UZLA NEZACHOVANÉ

Súvisiace koncepty:

"Identita uzlov" v časti pureXML Guide

Súvisiaci odkaz:

"Osý" v časti XQuery Reference

"Porovnanie uzlov" v časti XQuery Reference

"Výrazy na spájanie postupností uzlov" v časti XQuery Reference

Pre validované dokumenty XML už nie sú dostupné anotácie typov

Vo verzii 9.7 už validované dokumenty XML neobsahujú anotácie typov. Validované dokumenty XML z verzie 9.5 a starších verzií obsahujú anotácie typov, ale verzia 9.7 ich už nepoužíva. Informácie o typoch sú extrahované z uzlov elementov a atribútov, ktoré sa skopírujú, aby vytvorili obsah novo zostaveného uzla.

Podrobnosti

Funkcia XMLVALIDATE teraz anotuje úspešne validovaný dokument XML len informáciami o schéme, ktorá sa použila na overenie dokumentu. Funkcia nerozširuje uzly elementov a atribútov o tieto informácie. Hodnoty na uzle elementov alebo hodnoty atribútov z validovaných dokumentov vrátených vo výrazoch XQuery sú reprezentované pomocou typu údajov reťazec. Ak sú údaje v schéme definované ako xs:list, budú reprezentované ako xdt:untypedAtomic.

Výstupy predikátu VALIDATED a funkcie XMLXSROBJECTID zostávajú rovnaké. Predikát VALIDATED testuje, či bol dokument XML validovaný pomocou funkcie XMLVALIDATE a funkcia XMLXSROBJECTID vracia identifikátor objektu XSR schémy XML, ktorá bola použitá na validáciu dokumentu XML.

V prológu DB2 XQuery sa predvolená hodnota deklarácie konštrukcie XML zmenila z `preserve` na `strip`. Deklarácia konštrukcie nastavuje režim konštrukcie pre dotaz. V prípade režimu konštrukcie `strip` sú informácie o type odstránené z uzlov elementu a atribútu, ktoré sa skopírujú, aby vytvorili obsah novo skonštruovaného uzla.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pri existujúcich aplikáciách, ktoré používajú XQuery a validované dokumenty XML, upravte výrazy XQuery tak, aby konvertovali údaje na vhodný typ a vy ste tak získali správne výsledky.

Pri vytváraní nových aplikácií použitím DB2 pureXML si uvedomte, že všetky porovnania XQuery sú porovnania reťazcov, pokiaľ neprevediete údaje na iný typ. Bez konverzie by, napríklad, operátory XQuery, ako sú znamienko väčší (>) a znamienko menší (<), porovnávali hodnoty uzlov a atribútov ako reťazce a klauzula XQuery ORDER BY by utriedila údaje ako reťazce.

Ak chcete pracovať s údajmi, ktoré sú definované v schéme XML ako xs:list, čiže ako zoznam, pomocou funkcie fn:tokenize ich skonvertujte na postupnosť.

Vytváranie indexov nad údajmi XML

Úspešné vytvorenie indexu nad údajmi XML závisí od kompatibility hodnôt XML ako typu xdt:untypedAtomic, s typom SQL, určeným pre index. Ak počas vytvárania indexu nie je hodnota XML kompatibilná s typom SQL, vráti sa chybová správa SQL20306N s chybovým kódom 4. V DB2 verzia 9.5 alebo v starších vydaniach bol vrátený buď chybový kód 2 alebo 3. Ak pri vkladaní alebo aktualizácii dokumentov XML nie je hodnota XML kompatibilná s typom SQL, určeným pre index nad údajmi XML, vráti sa chybová správa SQL20305N s chybovým kódom 4. V DB2 verzia 9.5 a v starších vydaniach bol vrátený buď chybový kód 2 alebo 3.

Uvedenie indexov nad údajmi XML do zhody

Aby boli indexy nad údajmi XML, ktoré špecifikujú len typy údajov DOUBLE a DATETIME, zhodné, musíte skonvertovať ich typ. Ak nedochádza ku konverzii typu, predpokladá sa, že indexy nad údajmi XML, ktoré určujú typ údajov VARCHAR, sa zhodujú s dotazom pre údaje XML. Na skonvertovanie údajov z validovaných dokumentov XML kvôli uvedeniu indexov nad údajmi XML do zhody nemusíte použiť funkcie fn:string alebo xs:string.

Súvisiace koncepty:

"Validácia XML" v časti pureXML Guide

Súvisiaci odkaz:

"XMLVALIDATE" v časti SQL Reference, Volume 1

Zlučovacie moduly pre ODBC, CLI a .NET boli spojené (Windows)

IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET bol premenovaný na IBM Data Server Driver Package, ktorý bude naďalej poskytovať inštaláciu Windows založenú na MSI, ktorá používa zlučovacie moduly. V Verzia 9.7 bola zjednodušená stratégia balenia tak, aby poskytovala namiesto viacerých iba jeden zlučovací modul pre ODBC, CLI a .NET.

Podrobnosti

Obsah pôvodných zlučovacích modulov IBM Data Server Driver for ODBC and CLI Merge Module.msm a IBM Data Server Provider for .NET Merge Module.msm je teraz dostupný v jednom zlučovacom module s názvom IBM Data Server Driver Package.msm. Pôvodné zlučovacie moduly pre ODBC, CLI a .NET už nie sú dostupné.

Táto zmena nemá vplyv na zlučovacie moduly pre jednotlivé jazyky, ktoré sú naďalej dostupné samostatne.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak chcete použiť názov nového zlučovacieho modulu, zaktualizujte odkazy na zlučovacie moduly ODBC a CLI a odkazy na zlučovací modul .NET.

Súvisiace koncepty:

“Zmenili sa názvy komponentov” na strane 3

Súvisiaci odkaz:

"Zlučovacie moduly inšancií ovládača IBM Data Server Driver (Windows)" v časti Installing IBM Data Server Clients

V režime number_compat sa zmenil typ údajov výsledku pre delenie celým číslom

Počínajúc verziou 9.7, keď bola databáza vytvorená v režime number_compat, ako typ údajov výsledku v operáciách delenia, používajúcich len celočíselné výrazy, sa vráti DECFLOAT(34) a operácia sa vykoná s použitím aritmetiky pohyblivej desatinnej čiarky. Tento výsledok pre delenie celým číslom je konzistentný s výsledkami v kompatibilných databázach, ktoré podporujú typ údajov NUMBER.

Podrobnosti

Keď ste v predchádzajúcich vydaniach vytvorili databázu s premennou registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** nastavenou na povolenie typu údajov NUMBER, typ údajov výsledku delenia celým číslom bol celočíselný typ údajov a operácia sa vykonala pomocou aritmetiky binárnych celých čísel.

Aktualizovaná databáza môže obsahovať objekty SQL s výrazmi, na ktoré mala táto zmena dopad. Výsledný typ pre stĺpce zobrazenia, vyžadujúce delenie celým číslom, sa môže zmeniť. Ak sa výraz, vyžadujúci delenie celým číslom, používa ako argument funkcie, výsledok rozlíšenia funkcie môže byť odlišný.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Vo väčšine prípadov bude podpora implicitnej konverzie, zahrnutá vo verzii 9.7, implicitne spracovávať zmenu v type údajov výrazu. Ak použitie objektu SQL zlyhá kvôli zmene v type údajov, vyextrahujte príkaz definície objektov z katalógu alebo použite **db2look**, v príkaze zmeňte voľbu CREATE na voľbu CREATE OR REPLACE a príkaz znovu spustíte. Takto sa nahradí objekt v aktualizovanej databáze s použitím nového typu údajov výsledkov pre operácie delenia celým číslom, používajúce celočíselné výrazy.

Súvisiaci odkaz:

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

"Typ údajov NUMBER" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

FP1: Niektoré modifikátory typu importovacích a zavádzacích súborov akceptujú nezadané hodnoty v koncových poliach

Počínajúc DB2 Verzia 9.7 s balíkom opráv 1 môžu modifikátory typov súborov DATEFORMAT, TIMEFORMAT a TIMESTAMPFORMAT pre pomocné importovacie a

zavádzacie programy akceptovať vstup, ktorý obsahuje nezadané hodnoty v koncových poliach. Pre všetky koncové polia s bez zadaných vstupných hodnôt sa použije predvolená hodnota.

Podrobnosti

Ak pri aplikáciách, ktoré používajú príkazy **IMPORT** alebo **LOAD**, použijete na zadanie údajov do stĺpcov DATE, TIME alebo TIMESTAMP modifikátory DATEFORMAT, TIMEFORMAT alebo TIMESTAMPFORMAT, pre koncové polia môžete zadať hodnoty s nezadanými hodnotami. V tomto prípade sa použije predvolená hodnota. Pre polia rok, mesiac alebo deň je predvolená hodnota 1 a pre všetky ostatné polia je predvolená hodnota 0.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Aplikácie, ktoré zavádzajú a importujú údaje, môžu teraz akceptovať vstupné údaje, ktoré vyhovujú novým vstupným špecifikáciám.

Príklad

Príklad 1: timestampformat = "YYYY-MM-DD HH:MM:SS"

- Vstup 2007-11-23 07:29: bude akceptovaný a má platnú hodnotu 2007-11-23 07:29:00.
- Vstup 2007-11-23 bude akceptovaný a má platnú hodnotu 2007-11-23 00:00:00.
- Vstup 2007-11-23 :29:00 nebude akceptovaný. Len koncový vstup nemusí mať zadanú hodnotu.

Príklad 2: dateformat = "YYYYMMDD"

- Vstup 1999 bude akceptovaný a má platnú hodnotu 19990101.

Súvisiaci odkaz:

"IMPORT" v časti Command Reference

"LOAD" v časti Command Reference

Rutiny s operáciami hromadného zhromažďovania údajov treba obnoviť

Ak použijete operácie hromadného zhromažďovania údajov vo svojich rutinách PL/SQL, zmeny v hromadnom zhromažďovaní údajov môžu vyžadovať obnovenie vašich rutín.

Podrobnosti

Rutiny PL/SQL, obsahujúce operácie hromadného zhromažďovania údajov, ktoré boli vytvorené v DB2 V9.7 FP3a, musia byť obnovené preto, aby mohli úspešne bežať v DB2 FP4 alebo novších balíkoch opráv. Rutiny s operáciami hromadného zhromažďovania údajov, vytvorené v DB2 V9.7 FP3a, ktoré nie sú obnovené, vrátia chyby, ak budú bežať v DB2 FP4 (SQLSTATE 58004) a DB2 FP5 (SQLSTATE 55023).

Riešenie

Aby mohla byť rutina spustená bez chýb, musí byť obnovená.

Súvisiaci odkaz:

"Klauzula BULK COLLECT INTO (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support

Kapitola 20. Zastarané funkcie

Funkcia je označená ako *zastaraná*, ak je táto funkcia podporovaná v aktuálnom vydaní, ale v ďalších vydaniach už môže byť odstránená. V niektorých prípadoch je vhodné naplánovať ukončenie používania zastaranej funkcie.

Napríklad premenná registra môže byť v tomto vydaní zastaraná, pretože správanie spúšťané premennou registra bolo v tomto vydaní povolené štandardne a v budúcom vydaní bude neaktuálna premenná registra odstránená.

Nasledujúce komponenty DB2 a priradené funkcie sú zastarané:

- Nástroje komponentu Control Center (pozrite si časť “Zastarané nástroje komponentu Control Center” na strane 264)
- Administračný server DB2 (pozrite si časť “Administračný server DB2 (DAS) je zastaraný” na strane 273)
- Komponenty DB2 Governor a Query Patroller (pozrite si časť “Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané” na strane 274)
- Monitor stavu (pozrite si časť “Monitor stavu prostredia je zastaraný” na strane 276)
- DB2 Health Advisor (pozrite si časť “FP4: Služba DB2 Health Advisor je zastaraná” na strane 277)
- jIBM DB2 Geodetic Data Management Feature (pozrite si časť “FP5: Softvér jIBM DB2 Geodetic Data Management Feature je zastaraný” na strane 277)
- Podpora pre Visual Studio 2005 (pozrite si časť “FP5: Podpora Microsoft Visual Studio 2005 je zastaraná” na strane 278)

Okrem toho sú zastarané nasledujúce funkcie, týkajúce sa všeobecnej podpory DB2:

- Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC (pozrite si časť “Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC sú zastarané” na strane 278)
- Formát Worksheet Format (WSF) pre pomocné programy Export a Load (pozrite si časť “Formát WSF (Worksheet Format) pre pomocné programy Import a Export už nie je podporovaný” na strane 279)
- Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS a súvisiace API (pozrite si časť “Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané” na strane 279)
- Podpora SDK 1.4.2 pre rutiny Java (pozrite si časť “Podpora IBM Software Developer's Kit (SDK) 1.4.2 pre rutiny Java je zastaraná” na strane 280)
- Rozhranie API sqlugrpn (pozrite si časť “Rozhranie API sqlugrpn je zastarané” na strane 280)
- Rozhranie API sqlugtpi (pozrite si časť “Rozhranie API sqlugtpi je zastarané” na strane 281)
- DB2SE_USA_GEOCODER (pozrite si časť “DB2SE_USA_GEOCODER je zastaraný” na strane 281)
- Podmnožina funkcií a príkazov komponentu Net Search Extender (pozrite si časť “Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender sú zastarané” na strane 282)
- Funkcie súvisiace s už nepodporovanými indexmi typu 1 (pozrite si časť “Prestali sa používať indexy typu 1” na strane 294)
- Premenné registra **DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT** a **DB2_SERVER_ENCALG** (pozrite si časť “Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané” na strane 282)

- voľba **-file** príkazu **db2rfpen** (pozrite si časť “FP1: Voľba -file príkazu db2rfpen je zastaraná” na strane 284)
- Podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History (pozrite si časť “FP2: Podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History je zastaraná” na strane 284)
- Podpora 32 bitového klienta HP-UX (pozrite si “FP3: Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná” na strane 285)

Nasledujúce funkcie monitorovania sú zastarané:

- Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS ako aj monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK (pozrite si časť “Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané” na strane 285)
- Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS (pozrite si časť “Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS je zastaraný” na strane 286)
- Niektoré monitorovacie rutiny a zobrazeniaNiektoré monitorovacie rutiny a zobrazenia (pozrite si časť “FP5: Niektoré monitorovacie rutiny a zobrazenia sú zastarané” na strane 290)
- Vykazovanie metrík monitorom štatistických udalostí v dokumente details_xml (pozrite si časť “FP6: Vykazovanie metrík v details_xml monitorom udalostí štatistiky je zastarané” na strane 290)

Nasledujúce funkcie inštalácie produktov a riadenia inštancií sú zastarané:

- Voľba **-s** príkazu **db2iupdt** v operačných systémoch Linux a UNIX (pozrite si časť “Voľba -s príkazu db2iupdt už nie je podporovaná (Linux a UNIX)” na strane 286)
- Príkazy a rozhrania API na migráciu inštancií a databáz (pozrite si časť “Rozhrania API a príkazy na migráciu inštancií a databáz sú zastarané” na strane 286)
- Kľúčové slová súboru odpovedí MIGRATE_PRIOR_VERSIONS a CONFIG_ONLY (pozrite si časť “Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané” na strane 288)
- Podpora distribuovaných inštalácií s Microsoft Systems Management Server (pozrite si “FP4: Podpora distribuovanej inštalácie s Microsoft Systems Management Server je zastaraná (Windows)” na strane 289)

Nasledovná funkčnosť odstraňovania problémov je zastaraná:

- Globálna voľba pre nástroje na odstraňovanie problémov (pozrite si “Balík opráv 4: Voľba -global pre nástroje riešenia problémov je už zastaraná” na strane 289)

Pozrite si jednotlivé témy, aby ste zistili viac podrobností a mohli plánovať budúce zmeny. Pozrite si aj tému Kapitola 21, “Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované”, na strane 293, čo by mohlo ovplyvniť vaše databázy a existujúce aplikácie.

Zastarané nástroje komponentu Control Center

Počnúc verziou 9.7 zastarali nástroje komponentu Control Center a v budúcom vydaní môžu byť odstránené.

Podrobnosti

Namiesto toho môžete na správu databáz DB2 for Linux, UNIX, and Windows a pri vývoji dátovo-centrických aplikácií využívať IBM Data Studio a nástroje IBM InfoSphere Optim. Bližšie informácie o týchto odporúčaných nástrojoch nájdete v “Riešenie” na strane 266.

Zastarané sú nasledujúce nástroje komponentu Control Center a súvisiace komponenty:

- Activity Monitor

- Command Editor
- Configuration Assistant
- Riadiace centrum a priradení sprievodcovia a poradcovia
 - okno na spúšťanie aplikácie Pridať oddiely,
 - sprievodca Zmeniť skupinu databázových oddielov,
 - sprievodca Zálohovanie,
 - konfiguračný poradca,
 - sprievodca Konfigurácia protokolovania databázy,
 - sprievodca Konfigurácia aktualizácie na viacerých miestach,
 - sprievodca Vytvorenie tabuľky pamäte cache,
 - sprievodca Vytvorenie databázy,
 - sprievodca Vytvorenie multiplatformových objektov (nazývaný aj sprievodca Vytvorenie prezývok),
 - sprievodca Vytvorenie tabuľkového priestoru,
 - sprievodca Vytvorenie tabuľky,
 - Design Advisor,
 - okno na spúšťanie aplikácie Zrušenie oddielu,
 - oznámenia Health Alert,
 - okno na spúšťanie konfigurácie indikátora stavu prostredia,
 - sprievodca Zavádzanie,
 - poradca odporúčaní,
 - sprievodca opakovanej distribúcie údajov,
 - sprievodca Obnova,
 - sprievodca Nastavenie monitora aktivít,
 - sprievodca Nastavenie HADR (High Availability Disaster Recovery) databáz,
 - spúšťací panel Storage Management Setup,
 - sprievodca riešením problémov,
- Rozšírenia prostredníctvom modulov plug-in komponentu Control Center
- Event Analyzer
- Health Center
- Indoubt Transaction Monitor
- Journal
- License Center
- Memory Visualizer
- Query Patroller Center
- Satellite Administration Center
- Task Center
- Uživatelské rozhranie na prístup k funkčnosti Spatial Extender
- Uživatelské rozhranie na Visual Explain

V dôsledku toho sú zastarané aj nasledujúce priradené príkazy DB2:

- **dasauto** (Príkaz na automatické spustenie administratívneho servera DB2)
- **dascrt** (Príkaz na vytvorenie administratívneho servera DB2)
- **dasdrop** (Príkaz na odstránenie administratívneho servera DB2)
- **dasmigr** (Príkaz na presun administratívneho servera DB2)

- **dasupdt** (Príkaz na aktualizáciu DAS)
- **daslist** (Príkaz na zobrazenie názvu DAS)
- **db2admin** (Príkaz administračného servera DB2)
- **db2am** (Príkaz na spustenie nástroja Activity Monitor Center)
- **db2ca** (Príkaz na spustenie nástroja Configuration Assistant)
- **db2cc** (Príkaz na spustenie komponentu Control Center)
- **db2ce** (Príkaz na spustenie nástroja Command Editor)
- **db2daslevel** (Príkaz na zobrazenie úrovne DAS)
- **db2eva** (Príkaz nástroja Event Analyzer)
- **db2hc** (Príkaz na spustenie nástroja Health Center)
- **db2indbt** (Príkaz na spustenie nástroja Indoubt Transaction Monitor Center)
- **db2journal** (Príkaz na spustenie nástroja Journal)
- **db2lc** (Príkaz na spustenie nástroja License Center)
- **db2memvis** (Príkaz na spustenie nástroja Memory Visualizer)
- **db2tc** (Príkaz na spustenie nástroja Task Center)

Replikačné centrum nie je zastarané. Stále je dostupné ako súčasť nástrojov Replikácie.

Riešenie

Začnite pri získavaní odporúčaní od nástroja Configuration Advisor využívať príkaz **AUTOCONFIGURE**. Aj keď je rozhranie sprievodcu pre nástroj Configuration Advisor naďalej podporované, tento sprievodca je zastaraný a môže byť odstránený v budúcom vydaní.

Začnite pri získavaní odporúčaní od nástroja Design Advisor využívať príkaz **db2adv**. Aj keď je rozhranie sprievodcu pre nástroj Design Advisor naďalej podporované, tento sprievodca je zastaraný a môže byť odstránený v budúcom vydaní. Design Advisor nie je zastaraný.

Zastarané nástroje komponentu Control Center a súvisiace komponenty sú vo verzii 9.7 však stále podporované. Podporované sú len servery DB2 verzia 9.7 alebo staršie. Mali by ste však zvážiť zoznámenie sa s nástrojmi IBM Data Studio a IBM InfoSphere Optim a začať ich používať namiesto nástrojov komponentu Control Center. Bližšie informácie nájdete v téme Data management and application development tools.

Nástroje IBM Data Studio and IBM InfoSphere Optim sú k dispozícii na vykonávanie podobných úloh, aké ste vykonávali nástrojmi komponentu Control Center. Tieto odporúčané nástroje ponúkajú rozšírené funkcie úloh z komponentu Control Center.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené podrobnosti o nástrojoch IBM, ktoré sú súčasťou vydania databáz DB2 a produktu IBM InfoSphere Warehouse:

Tabuľka 28. Nástroj IBM podľa vydania produktu IBM

Nástroj IBM	Vydanie produktu IBM, ktoré obsahuje nástroj
IBM Data Studio	Všetky databázové produkty DB2, okrem DB2 Express-C, a všetky vydania produktu IBM InfoSphere Warehouse
IBM InfoSphere Optim Performance Manager Enterprise Edition	DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Database Enterprise Developer Edition, IBM InfoSphere Warehouse Departmental Edition a IBM InfoSphere Warehouse Advanced Departmental Edition

Tabuľka 28. Nástroj IBM podľa vydania produktu IBM (pokračovanie)

Nástroj IBM	Vydanie produktu IBM, ktoré obsahuje nástroj
IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition	IBM InfoSphere Warehouse Enterprise Edition a IBM InfoSphere Warehouse Advanced Enterprise Edition
IBM InfoSphere Optim Query Tuner a IBM InfoSphere Optim Query Workload Tuner	DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition, IBM InfoSphere Warehouse Enterprise Edition, IBM InfoSphere Warehouse Advanced Enterprise Edition

V nasledujúcej tabuľke sú vypísané odporúčané nástroje, ktoré majú byť použité namiesto nástrojov komponentu Control Center.

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Activity Monitor Event Analyzer	IBM InfoSphere Optim Performance Manager	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Monitorovanie pomocou správcu Optim Performance Manager na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/p_monitor.html <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Monitorovanie popisov systémových šablón a profilov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/sys_templates_monitor_profiles.html Príprava zostáv s nástrojom Optim Performance Manager na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/p_report.html Koncový databázový monitoring pre aplikácie (Riadiaci panel Extended Insight Analysis) na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.ei.overview.doc/topics/ei_overview.html¹
Command Editor	IBM Data Studio ²	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Úprava príkazov SQL a XQuery v editore SQL a XQuery na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.sqlxeditor.doc/topics/teditsql.html Podpora príkazov DB2 na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.chxucextendedcmdsup.html Vytváranie schém prístupových plánov pomocou Visual Explain na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.visualexplain.data.doc/topics/tvetop.html <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Využívanie šablón pre SQL a XQuery na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.sqlxeditor.doc/topics/ctemplates.html Validácia príkazov SQL a XQuery na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.sqlxeditor.doc/topics/tvalidatingstatements.html

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center (pokračovanie)

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Pomocník pre konfiguráciu	IBM InfoSphere Optim Configuration Manager	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skúmanie konfiguračných informácií o dátových klientoch a dátových serveroch vo vašom prostredí na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/cfgmgr/v2r1/topic/com.ibm.datatools.configmgr.mancfgs.doc/texploresystem.html <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skúmanie zmien v konfigurácii na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/cfgmgr/v2r1/topic/com.ibm.datatools.configmgr.mancfgs.doc/texploresystem.html • Vytvorenie klientskeho pravidla na riadenie a optimalizáciu konfigurácií spravovaných klientov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/cfgmgr/v2r1/topic/com.ibm.datatools.configmgr.mancfgs.doc/tcreatorule.html

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center (pokračovanie)

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Control Center	IBM Data Studio	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pripájanie k databázam na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.common.nav.doc/topics/cdbconnect_cont.html • Vytváranie a úprava dátových objektov pomocou editora Data Object na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.schema.manager.server.extensions.doc/topics/ccreate_alter.html • Správa údajov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.common.nav.doc/topics/cdata_cont.html • Analýza vplyvu a závislosti dátových objektov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.modeler.modelanalysis.doc/topics/impact_analysis.html • Úprava privilégií na dátových objektoch na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.database.accesscontrol.ui.doc/topics/tprivmod_dbaedit.html • Generovanie skriptov DDL na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.fe.ui.doc/topics/cddl.html • Administrácia databáz pomocou asistentov úloh na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/chxutrundbadmcmds.html • Vytváranie schém prístupových plánov pomocou Visual Explain na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.visualexplain.data.doc/topics/tvetop.html • Aktualizácia a zobrazovanie štatistiky databázy na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.database.statistics.ui.doc/topics/cstats_cont.html • Úprava príkazov SQL a XQuery v editore SQL a XQuery na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.sqlxeditor.doc/topics/teditsql.html • Pripájanie k federačnej databáze na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.db2.luw.serverdiscovery.ui.doc/topics/iymdconnectingfeddb.html • Zmena multiplatformových objektov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.uom.ui.doc/topics/c_federatedobjects.html

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center (pokračovanie)

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Control Center	IBM Data Studio	<p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vykonanie základných zmien databázových objektov pomocou plánu zmien na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.uom.ui.doc/topics/c_basic_luw_scenario.html • Riadenie zmien s využitím progresívneho inžinierstva z modelu alebo pomocou sprievodcu porovnania a migrácie na http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0904changemgmt/index.html • Kopírovanie databázových objektov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.om.ui.doc/topics/ccopydbobjects.html • Vývoj Java aplikácií, ktoré využívajú komentované metódy pureQuery na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.javatool.welcome.doc/topics/pdqwelcometop.html • Nasadzovanie rutín a skriptov SQL na viacerých systémoch. Pozrite si tému Nasadzovanie rutín pomocou skupín nasadzovania na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.deployment.manager.ui.doc/topics/c_deploy_mgr_rout.html
Sprievodcovia a poradcovia súvisiaci s Riadiacim centrom	IBM Data Studio	<p>Asistenti Úloh poskytujú podobnú funkčnosť ako nástroje Zálohovanie, Konfigurácia protokolovania databáz, Vytvorenie databázy, Zavádzanie, Obnova a Nastavenie HADR v Riadiacom centre. Pozrite si tému Administrácia databáz pomocou asistentov úloh na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/chxutrundbadmcmds.html</p> <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Využívanie prepojení pri hľadaní podrobných informácií o čísle správy alebo kóde SQL v časti Správy na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/chxucdbadmtaskassist.html • Spúšťanie príkazov na viacerých objektoch na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/chxucmultipleobjectsupport.html • Správa členov klastra v prostredia DB2 pureScale na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/chxucdbadmoverview.html

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center (pokračovanie)

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Health Center IBM Data Studio Data Studio Web Console	IBM Data Studio Web Console IBM InfoSphere Optim Performance Manager	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorovanie zdravia a dostupnosti databázy na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.db.web.health.doc/topics/monitoringdshm.html • Monitorovanie stavu pomocných programov, ktoré bežia na vašich databázach. Pozrite si tému Využívanie zobrazení Aktuálneho stavu prostredia na http://www.ibm.com/developerworks/data/tutorials/dm-1012datastudiohealth/section3.html • Monitorovanie s nástrojom Optim Performance Manager na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/p_monitor.html <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otvorenie produktu Data Studio Web Console z Data Studio Full Client na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.dsweb.eclipse.health.monitor.doc/topics/c_health_integration.html • Prístup k rozšírenej funkčnosti monitora výkonu v nástroji IBM InfoSphere Optim Performance Manager verzia 4.1.0.1 alebo vyššia. Pozrite si tému Rozšírené monitorovanie výkonu v nástroji Optim Performance Manager (4.1.0.1) na http://www.ibm.com/developerworks/data/tutorials/dm-1012datastudiohealth/section7.html.
Memory Visualizer	IBM InfoSphere Optim Performance Manager	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorovanie s nástrojom Optim Performance Manager (riadiaci panel Pamäť) na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/p_monitor.html <p>Pridané benefity v nástrojoch InfoSphere Optim:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hľadanie oblastí vyrovnávacej pamäte s nízkym pomerom úspešných vyhľadávaní a s vysokou aktivitou na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/bufferpool_scenario.html

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center (pokračovanie)

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Query Patroller Center	IBM InfoSphere Optim Performance Manager	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfigurácia a monitorovanie riešenia na správu pracovného zaťaženia na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.workload.doc/tparent_configurewlm.html Migrácia z Query Patroller do manažéra pracovných zaťažení DB2 na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.upgrade.doc/doc/t0053461.html <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Príprava zostáv s nástrojom Optim Performance Manager na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.perfmgmt.monitor.doc/p_report.html Konfigurácia autonómnych výkonnostných cieľov pracovných zaťažení (IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition) na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/perfmgmt/v5r1/topic/com.ibm.datatools.workload.doc/configuringapo.html Monitorovanie a riadenie aktívnej práce s manažérom pracovných zaťažení DB2. Informácie o rozdieloch medzi nástrojmi Query Patroller a manažér pracovných zaťažení DB2 nájdete v téme Frequently asked questions about DB2 workload manager na adrese http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.admin.wlm.doc/doc/c0052604.html.
Task Center	IBM Data Studio	<p>Relevantné informácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vytváranie a správa úloh na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.db.web.jobmanager.doc/topics/job_create_and_manage.html Plánovanie skriptov príkazov na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/chxucofflinescripts.html <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plánovanie vykonateľných/shell skriptov a konfigurácia e-mailových oznámení o dokončení úlohy. Bližšie informácie nájdete v téme Správa úloh v IBM Data Studio na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.db.web.jobmanager.doc/topics/job_overview.html
Užívateľské rozhranie na Spatial Extender	IBM Data Studio	<p>Prístup k funkčnosti Spatial Extender z komponentu Control Center je zastaraný. Alternatívou je vykonať podobné úlohy pomocou nástrojov InfoSphere Optim alebo príkazov DB2 CLP.</p> <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> V tejto tabuľke nájdete Ďalšie prínosy pre Riadiace centrum a Sprievodcov a poradcov súvisiacich s Riadiacim centrom.

Tabuľka 29. Odporúčané nástroje vs. nástroje komponentu Control Center (pokračovanie)

Nástroj komponentu Control Center	Nástroj IBM	Odkazy na ďalšie informácie
Visual Explain	IBM Data Studio	<p>Použite editor SQL a XQuery, ktorý poskytuje prístup k Visual Explain a rozšírené schopnosti ladenia dotazov. Pozrite si tiež Vytváranie schém plánov prístupu s Visual Explain na adrese http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.visualexplain.data.doc/topics/tvetop.html.</p> <p>Ďalšie prínosy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vytváranie a nasadzovanie optimalizačných profilov pre príkazy SQL na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/qrytuner/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/optprofiles.html • Využite poradcov pri generovaní a konaní na základe odporúčaní: <ul style="list-style-type: none"> – Zhromažďovanie štatistík pre databázové objekty pomocou nástroja Statistics Advisor na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/genrecsstats.html – Prezeranie odporúčaní na zlepšenie prístupových ciest príkazov SQL pomocou nástroja Access Path Advisor na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/genrecsapa.html – Vytváranie indexov, ktoré zvýšia výkonnosť jednotlivých príkazov SQL pomocou nástroja Index Advisor na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/genrecsindexes.html³ – Prepísanie dotazov za účelom vyriešenia problémov, ktoré identifikuje Query Advisor na http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/genrecsqa.html³
<p>Poznámky:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. je samostatne účtovaná funkcia pre IBM InfoSphere Optim Performance Manager. Je súčasťou IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition. 2. IBM Data Studio pozostáva z troch komponentov. V spoločnom zdieľanom prostredí môžete nainštalovať akúkoľvek kombináciu týchto komponentov a databázových produktov DB2. 3. Index Advisor a Query Advisor vyžadujú aktívnu licenciu alebo IBM InfoSphere Optim Query Workload Tuner. 		

Súvisiace koncepty:

"Inštrukcie na riadenie pracovného zaťaženia" v časti Workload Manager Guide and Reference

Súvisiace informácie:

 Migrácia z komponentu Control Center DB2 do IBM Data Studio

Administračný server DB2 (DAS) je zastaraný

Administračný server DB2 (DAS) je vo verzii 9.7 zastaraný a v budúcom vydaní môže byť odstránený.

Podrobnosti

DAS taktiež nie je podporovaný v prostrediach DB2 pureScale.

DAS je vyžadovaný len na používanie nástrojov komponentu Control Center alebo na vykonávanie vzdialenej administrácie. Nástroje komponentu Control Center sú zastarané.

Riešenie

Namiesto nástrojov komponentu Control Center začnite používať nástroje IBM Data Studio a IBM Optim. Podrobnosti nájdete v téme “Zastarané nástroje komponentu Control Center” na strane 264.

Začnite používať softvérové programy, ktoré používajú na vzdialenú administráciu protokol SSH (Secure Shell). Napríklad, pracovný priestor môžete nakonfigurovať v Data Studio na spúšťanie príkazov SQL, pomocných programov a príkazov operačného systému alebo na prehľadávanie a prístup k súborom na vzdialených serveroch použitím protokolu SSH (Secure Shell).

Súvisiace informácie:

 Konfigurácia pre vzdialené operácie

Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané

Po uvedení manažéra pracovných zaťažení DB2 ako strategického riešenia na riadenie pracovných zaťažení v DB2, verzia 9.5, sa komponenty Query Patroller a DB2 Governor stali zastaranými a môžu byť v ďalšom vydaní odstránené.

Podrobnosti

Query Patroller spolu s DB2 Governor poskytujú prostriedky na riadenie pracovných zaťažení, ktoré umožňujú spúšťať zložité pracovné zaťaženia na vašom údajovom serveri DB2. Manažér pracovných zaťažení DB2 poskytuje omnoho širšiu paletu funkcií na riadenie pracovných zaťažení a nahrádza tak komponent Query Patroller, ako aj DB2 Governor.

Zastarané sú všetky komponenty Query Patroller, medzi ktoré patria:

- Server Query Patroller (vrátane uložených procedúr, riadiacich tabuliek a protokolových súborov Query Patroller)
- Query Patroller Center
- Prahy Query Patroller
- Funkcie historickej analýzy Query Patroller
- Premenné registra Query Patroller: **DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS**, **DB2_QP_BYPASS_USERS**, **DB2_QP_BYPASS_COST**
- Element monitora qp_query_id
- Konfiguračný parameter databázy **dyn_query_mgmt**
- Podpora príkazového riadka Query Patroller, vrátane týchto príkazov:
 - **ADD OPERATOR_PROFILE**
 - **ADD QUERY_CLASS**
 - **ADD SUBMISSION_PREFERENCES**
 - **ADD SUBMITTER_PROFILE**
 - **CANCEL QUERY**
 - **GENERATE HISTORICAL_DATAFILE RESULT**

- GET OPERATOR_PROFILE
- GET QP_SYSTEM
- GET QUERY
- GET QUERY_CLASS
- GET SUBMISSION_PREFERENCES
- GET SUBMITTER_PROFILE
- LIST OPERATOR_PROFILES
- LIST QUERIES
- LIST QUERY_CLASSES
- LIST SUBMISSION_PREFERENCES
- LIST SUBMITTER_PROFILES
- qpcenter
- qpsetup
- qpstart
- qpstop
- REMOVE OPERATOR_PROFILE
- REMOVE QUERY_CLASS
- REMOVE QUERY_INFO
- REMOVE QUERY_INFO_HISTORY
- REMOVE RESULT
- REMOVE RESULT_TABLE_ALIASES
- REMOVE SUBMISSION_PREFERENCES
- REMOVE SUBMITTER_PROFILE
- RUN HELD_QUERY
- RUN IN BACKGROUND QUERY
- SHOW RESULT
- UPDATE OPERATOR_PROFILE
- UPDATE QUERY_CLASS
- UPDATE SUBMISSION_PREFERENCES
- UPDATE SUBMITTER_PROFILE
- UPDATE QP_SYSTEM

Okrem toho sú zastarané všetky príkazy DB2 Governor, medzi ktoré patria:

- **db2gov**
- **db2govlg**

Vyžadovaná akcia

Pracovné zaťaženia môžete riadiť efektívnejšie použitím manažéra pracovných zaťažení DB2, ktorý poskytuje oveľa viac funkcií.

Od verzie 9.7 Fix Pack 1 a novších balíkov opráv možno pomocou vzorového programu (qpwlmmig.pl) vygenerovať skript, ktorý pomáha pri migrácii prostredia Query Patroller do prostredia WLM.

Súvisiace koncepty:

"Inštrukcie na riadenie pracovného zaťaženia" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Často kladené otázky o manažérovi pracovných zaťažení DB2" v časti Workload Manager Guide and Reference

"Nové prahy poskytujú ďalšie riadenie aktivít" na strane 89

Súvisiace úlohy:

Migrácia z DB2 Governor na DB2 Workload Manager" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

"Migrácia z DB2 Query Patroller na manažéra pracovných zaťažení DB2 použitím vzorového skriptu" v časti Workload Manager Guide and Reference

Monitor stavu prostredia je zastaraný

Monitor stavu prostredia a súvisiace indikátory stavu prostredia sú už zastarané. Namiesto toho môžete na monitorovanie databáz DB2 for Linux, UNIX, and Windows použiť IBM Data Studio a nástroje IBM InfoSphere Optim.

Podrobnosti

Nasledujúce súvisiace rozhrania API, voľby rozhraní API a voľba hodnoty sú počnúc verziou 9.7 zastarané:

- db2GetAlertCfg
- db2GetAlertCfgFree
- db2GetRecommendations
- db2GetRecommendationsFree
- db2ResetAlertCfg
- db2UpdateAlertCfg
- **SQLM_CLASS_HEALTH** a **SQLM_CLASS_HEALTH_WITH_DETAIL** - možnosti triedy snímky API db2GetSnapshot
- Hodnota **SQLM_HMON_OPT_COLL_FULL** pre voľbu **AGENT_ID** v štruktúre údajov sqlma poskytnutej pre API db2GetSnapshot

Nasledujúce súvisiace príkazy CLP sú už zastarané:

- **GET ALERT CONFIGURATION**
- **GET HEALTH SNAPSHOT**
- **GET RECOMMENDATIONS FOR HEALTH INDICATOR**
- **RESET ALERT CONFIGURATION**
- **UPDATE ALERT CONFIGURATION**

Nasledujúce tabuľkové funkcie boli označené ako zastarané:

- HEALTH_CONT_HI
- HEALTH_CONT_HI_HIS
- HEALTH_CONT_INFO
- HEALTH_DB_HI
- HEALTH_DB_HI_HIS
- HEALTH_DB_HIC
- HEALTH_DB_HIC_HIS
- HEALTH_DB_INFO
- HEALTH_DBM_HI

- HEALTH_DBM_HI_HIS
- HEALTH_DBM_INFO
- HEALTH_GET_ALERT_ACTION_CFG
- HEALTH_GET_ALERT_CFG
- HEALTH_GET_IND_DEFINITION
- HEALTH_HI_REC
- HEALTH_TBS_HI
- HEALTH_TBS_HI_HIS
- HEALTH_TBS_INFO

Vyžadovaná akcia užívateľa

Zastarané rozhrania monitora stavu prostredia sú vo verzii 9.7 však stále podporované. Mali by ste však zvážiť použitie IBM Data Studio a nástrojov IBM InfoSphere Optim. Informácie o mapovaní medzi týmito odporúčanými nástrojmi a Riadiacim centrom nájdete v téme “Tabuľka odporúčaných nástrojov verzus nástroje komponentu Control Center” v časti *Čo je nové v DB2, verzia 9.7*.

FP4: Služba DB2 Health Advisor je zastaraná

Počnúc verziou 9.7, balík opráv 4 a v novších balíkoch opráv je služba DB2 Health Advisor zastaraná a môže byť odstránená v budúcich vydaniach. Príkaz **db2has** je taktiež zastaraný.

Podrobnosti

Služba DB2 Health Advisor Service at IBM poskytovala analýzu a správu, v ktorej sa nachádzali zistenia a odporúčania týkajúce sa stavu vášho prostredia DB2. Táto služba sa poskytovala na báze skúšobnej licencie a už nie je k dispozícii.

Po spustení príkazu **db2has** sa bude naďalej vykonávať zhromažďovanie údajov, avšak služba DB2 Health Advisor už nebude k dispozícii a nebude poskytnutá správa.

Ak máte akékoľvek otázky, pošlite nám e-mail na adresu db2has@ca.ibm.com.

Riešenie

Prípadne môžete monitorovať stav prostredia DB2 pomocou iných nástrojov, ako napríklad IBM Data Studio Web Console, ktorý monitoruje stav a dostupnosť databáz.

Súvisiace informácie:

 Monitorovanie stavu a dostupnosti databáz

 Monitorovanie databáz DB2 for Linux, UNIX, and Windows s programom Data Studio Health Monitor

FP5: Softvér IBM DB2 Geodetic Data Management Feature je zastaraný

Od Verzia 9.7 Fix Pack 5, DB2 Geodetic Data Management Feature je zastaraný. Verzia 9.7 Fix Pack 6 alebo neskoršie balíky opráv v Centrále opráv pre DB2 Spatial Extender neobsahujú softvér pre DB2 Geodetic Data Management Feature.

Podrobnosti

Pre nové inštalácie tejto funkčnosti alebo na použitie Verzia 9.7 Fix Pack 6 alebo neskorších balíkov opráv do existujúcich inštalácií kontaktujte podporu IBM pre podrobnosti o tom ako získať softvér pre túto funkčnosť.

V Verzia 9.7 Fix Pack 5 alebo skorších vydaniach bol DB2 Geodetic Data Management Feature súčasťou DB2 Spatial Extender. DB2 Geodetic Data Management Feature zaobchádzal s objektmi definovanými na zemskom povrchu pomocou kontinuálneho sférického modelu skôr než plošným systémom súradníc x a y.

Riešenie

Ak ste držiteľom licencie pre DB2 Geodetic Data Management Feature a použijete Verzia 9.7 Fix Pack 6 alebo novší balík opráv na existujúcu inštaláciu, postupujte podľa pokynov, ktoré poskytla podpora IBM na sťahovanie a inštaláciu DB2 Geodetic Data Management Feature a licencie komponentu po aplikovaní balíka opráv.

Ak nemáte licenciu pre DB2 Geodetic Data Management Feature vo verzii 9.7 alebo verzii 9.5, kontaktujte obchodného zástupcu IBM na stanovenie najlepšieho riešenia pre vaše prostredie.

FP5: Podpora Microsoft Visual Studio 2005 je zastaraná

Podpora Microsoft Visual Studio 2005 je zastaraná a môže byť odstránená v budúcom vydaní.

Podrobnosti

Podpora pre Visual Studio 2005 bola zastaraná, pretože väčšina z vydaní Visual Studio 2005 dosiahla svoj dátum ukončenia podpory.

Aplikácia Visual Studio 2005 bola prvý krát vydaná v októbri 2005 a bola neskôr aktualizovaná na podporu NET Framework 2.0. Podpora pre .NET Framework 3.0 je ponúkaná cez rozšírenia Windows Visual Studio 2005 pre .NET Framework 3.0.

Ak chcete mať prístup k podpore .NET Framework 3.0 alebo neskoršej, mali by ste používať Visual Studio 2008 alebo novšie. Ak vykonávate ďalšiu prácu vo Visual Studio 2005, môžete použiť .NET Framework 3.0 alebo novší, pretože Visual Studio 2005 nemá žiadnu zabudovanú závislosť na .NET Framework. Avšak nebudete mať prístup k novým šablónam projektov a súborov a nástrojom.

Riešenie

Začnite používať Visual Studio 2008 alebo Visual Studio 2010 kým skončí podpora pre Visual Studio 2005. Môžete skonvertovať existujúce projekty vo Visual Studio 2005 do Visual Studio 2008 alebo Visual Studio 2010.

Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC sú zastarané

Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC sú zastarané. Výsledkom je, že zastarané sú aj skalárne funkcie LONG_VARGRAPHIC a LONG_VARCHAR.

Podrobnosti

Pri výbere typu údajov pre stĺpec používajte typy údajov ako napríklad VARCHAR, VARGRAPHIC, CLOB alebo DBCLOB, pretože tieto budú naďalej podporované v budúcich

vydaniach a sú odporúčané pre prenosné aplikácie.

Vyžadovaná akcia

Používanie LONG VARCHAR a LONG VARCHARIC nemá vplyv na existujúce tabuľky, pretože zrušená funkčnosť je naďalej podporovaná v aktuálnom vydaní. Zvážte migráciu na iné typy údajov, aby ste si zabezpečili možnosť využívať výhody budúcich vylepšení produktu. Podpora pre typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARCHARIC a s nimi súvisiace skalárne funkcie môže byť z budúceho vydania odstránená.

V zabudovaných SQL aplikáciách sa vyhnite použitiu hostiteľských premenných, ktoré generujú zastarané typy údajov.

Formát WSF (Worksheet Format) pre pomocné programy Import a Export už nie je podporovaný

Formát pracovných hárkov (WSF) slúžil na výmenu údajov s produktmi, ako sú Lotus 1-2-3 a Symphony. Podpora pre tento formát súborov bola zrušená a v ďalšom vydaní môže byť odstránená.

Podrobnosti

Súbory WSF majú obmedzenia vo vzťahu k iným podporovaným formátom súborov. Tento formát sa neodporúča pre pomocné programy DB2.

Vyžadovaná akcia

Namiesto súborov WSF začnite používať podporovaný formát súborov, skôr než bude zrušená podpora pre súbory WSF.

Pri existujúcich súboroch WSF vykonajte konverziu na iný formát zavedením údajov späť do tabuliek DB2 a exportujte tieto údaje do podporovaného formátu, ako napríklad ASC, DEL alebo PC/IXF.

Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané

Príkazy a API, ktoré slúžia na zobrazovanie informácií o tabuľkových priestoroch a kontajneroch tabuľkových priestorov, sú zastarané a môžu byť v ďalšom vydaní odstránené.

Podrobnosti

Príkazy **LIST TABLESPACES [SHOW DETAIL]** a **LIST TABLESPACE CONTAINERS** už nie sú rozširované o nové funkcie.

V dôsledku toho sú zastarané aj nasledujúce dátové štruktúry a API:

- Dátová štruktúra SQLB_TBSPQRY_DATA
- API sqlbetsq
- API sqlbftsq
- API sqlbftpq
- API sqlbgtss
- API sqlbmtsq
- API sqlbotsq

- API sqlbstpq
- API sqlbstsq
- API sqlbtcq

Vyžadovaná akcia

Upravte všetky vaše existujúce skripty, ktoré používajú zastarané príkazy alebo API tak, aby namiesto nich volali tabuľkové funkcie MON_GET_TABLESPACE alebo MON_GET_CONTAINER. Tieto tabuľkové funkcie vracajú viac informácií ako zastarané príkazy a API.

Súvisiaci odkaz:

"Tabuľková funkcia MON_GET_TABLESPACE - Získať metriky pre tabuľkový priestor" v časti Administrative Routines and Views

"Tabuľková funkcia MON_GET_CONTAINER - Získať metriky pre kontajner tabuľkového priestoru" v časti Administrative Routines and Views

Podpora IBM Software Developer's Kit (SDK) 1.4.2 pre rutiny Java je zastaraná

Podpora IBM SDK, verzia 1.4.2 pre rutiny Java je zastaraná. Výsledkom je, že procedúry a rutiny uložené v jazyku Java, zabudované do DB2, verzia 8.2 (a staršia) sú tiež zastarané, pretože boli vytvorené s použitím úrovne SDK 1.4.2 (a staršej).

Podrobnosti

Pretože boli predstavené novšie verzie IBM SDK, podpora pre SDK, verzia 1.4.2 sa stala zastaranou a nebude sa ďalej používať.

DB2, verzia 9.7 štandardne nainštaluje IBM SDK for Java 6 na všetky platformy. Táto verzia jazyka Java sa bude používať na kompiláciu nových procedúr a užívateľom definovaných funkcií uložených v jazyku Java, ktoré boli vytvorené vo verzii 9.7.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pred ukončením podpory pre IBM SDK 1.4.2 znova vytvorte všetky zastarané rutiny Java s použitím balíka SDK nainštalovaného vo vašej kópii produktu DB2, verzia 9.7.

Ak musíte používať iný SDK for Java ako máte nainštalovaný vo vašej kópii DB2, verzia 9.7, pozrite si tému "Aktualizáciu rutín Java". Zoznam podporovaného vývojového softvéru Java nájdete v podpore softvéru "Java pre produkty DB2".

Súvisiace úlohy:

"Aktualizácia rutín Java" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Súvisiaci odkaz:

"Softvérová podpora Java pre produkty DB2" v časti Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect

Rozhranie API sqlugrpn je zastarané

API sqlugrpn, ktoré pre riadok opakovane získava odsadenie distribučnej mapy a počty databázových oddielov, je zastarané a môže byť z ďalšieho vydania odstránené.

Podrobnosti

API `sqlgrpn` je navrhnuté, aby pracovalo s distribučnými mapami, obsahujúcimi až 4096 (4 KB) položiek.

Vo verzii 9.7 bola veľkosť distribučnej mapy rozšírená na 32 768 (32 KB) položiek. API `sqlgrpn` nie je možné používať v spojení s týmito väčšími distribučnými mapami. Informácie o povolení väčších máp, nájdete v téme “Distribučné mapy”.

Vyžadovaná akcia

Použite nové API `db2GetRowPartNum`, ktoré podporuje všetky veľkosti distribučných máp.

Súvisiace koncepty:

"Distribučné mapy" v časti Partitioning and Clustering Guide

“Rozhranie API `sqlgtpi` je zastarané”

Rozhranie API `sqlgtpi` je zastarané

API `sqlgtpi`, ktoré získava informácie o distribúcii tabuľky, je zastarané a môže byť z budúceho vydania odstránené.

Podrobnosti

API `sqlgtpi` je navrhnuté, aby pracovalo s distribučnými mapami, ktoré obsahujú až 4096 (4 KB) položiek.

Vo verzii 9.7 bola veľkosť distribučnej mapy rozšírená na 32 768 (32 KB) položiek. API `sqlgtpi` nie je možné používať v spojení s väčšími distribučnými mapami, ktoré používajú viac ako 4096 položiek. Informácie o povolení väčších máp nájdete v téme “Distribučné mapy”.

Vyžadovaná akcia

Ak API `sqlgtpi` zaznamená distribučnú mapu, ktorú nedokáže spracovať kvôli väčšej veľkosti, vráti `SQL2768N`. Použite API `DB2GetDistMap`, ktoré podporuje všetky veľkosti distribučných máp.

Súvisiace koncepty:

"Distribučné mapy" v časti Partitioning and Clustering Guide

“Rozhranie API `sqlgrpn` je zastarané” na strane 280

Súvisiaci odkaz:

" `db2GetDistMap` - Získanie distribučnej mapy" v časti Administrative API Reference

DB2SE_USA_GEOCODER je zastaraný

DB2SE_USA_GEOCODER je zastaraný a môže byť odstránený v budúcom vydaní.

Podrobnosti

DB2SE_USA_GEOCODER je vzorový geokóder, ktorý prekladá adresy Spojených štátov do údajov `ST_Point`. Bol inštalovaný ako komponent aplikácie DB2 Spatial Extender a automaticky zaregistrovaný. Geokóder je podporovaný len v limitovanom počte operačných systémov. Referenčné údaje pre tento geokóder boli vyvinuté v roku 2002 ako spôsob

poskytnutia príkladu pre zákazníkov a neboli aktualizované. Poskytnutie aktualizácie týchto referenčných údajov bude mať za následok licenčné poplatky pre zákazníkov, ktorí ich chcú používať.

DB2 Spatial Extender podporuje geokóдеры dodané predajcami aj dodané užívateľmi. S týmito geokódermi môžete voľne používať iný vstup alebo výstup než tie, ktoré poskytuje DB2SE_USA_GEOCODER. Môžete si tiež vybrať geokóder, ktorý je podporovaný v operačnom systéme podľa vášho výberu.

Riešenie

Začnite používať geokóдеры dodané predajcami a užívateľmi. Podrobnosti o tom ako ich používať nájdete v dokumente How to use a geocoder alebo Integrating Custom Geocoders with the DB2 Spatial Extender.

Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender sú zastarané

Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender (NSE) sú zastarané a môžu byť v ďalšom vydaní odstránené.

Podrobnosti

Nasledujúce funkcie NSE sú zastarané:

- Aktualizácie indexu pomocou replikácie
- Indexy na prezývkach (federačné databázy)
- Skalárna funkcia NUMBEROFMATCHES
- Zvýrazňovanie v operáciách vyhľadávania
- Užívateľom definované vzťahy v synonymickom slovníku
- Dokumenty vo formáte GPP (General Purpose Format)
- Ukladanie do pamäte cache pre operácie vyhľadávania pomocou uložených procedúr
- Vopred utriedené indexy používané v operáciách vyhľadávania pomocou uložených procedúr

Nasledujúce príkazy boli označené ako zastarané, pretože súvisiace funkcie sú tiež zastarané:

- **ACTIVATE CACHE**
- **DEACTIVATE CACHE**
- **DB2EXTHL**

Vyžadovaná akcia

Skôr než budú zastarané funkcie a príkazy zrušené, začnite používať iné podporované funkcie alebo príkazy. Pri vývoji nových aplikácií sa vyhnite používaniu zastaraných funkcií a príkazov.

Súvisiace koncepty:

"Kľúčové koncepty Net Search Extender" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané

Existuje veľa premenných prostredia, ktoré sú vo verzii 9.7 zastarané. Premenné sú stále k dispozícii, ale nemali by ste ich používať, pretože z budúcej verzie budú pravdepodobne odstránené.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené zastarané premenné registrov a prostredia. Nahradila ich iná funkcia alebo nimi podporovaná funkcia sa už viac nepoužíva.

Tabuľka 30. Premenné prostredia a registrov, ktoré sú zastarané vo verzii 9.7

Premenná registra alebo prostredia	Podrobnosti
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	Premenná registra je zmenená na zastaranú a môže byť odstránená v budúcom vydaní preto, lebo boli vytvorené nové metódy na zhromažďovanie údajov o udalostiach vyhradeného časového limitu použitím príkazu CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING. Bližšie informácie nájdete v časti “Hlásenie udalostí uzamknutia bolo vylepšené” na strane 46.
DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS	Premenná registra je zastaraná a v budúcom vydaní bude možno odstránená, pretože DB2 Workload Manager poskytuje značne vylepšenú sadu funkcií na správu pracovného zaťaženia, ktoré nahrádzajú produkt DB2 Query Patroller. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané” na strane 274
DB2_QP_BYPASS_COST	Premenná registra je zastaraná a v budúcom vydaní bude možno odstránená, pretože DB2 Workload Manager poskytuje značne vylepšenú sadu funkcií na správu pracovného zaťaženia, ktoré nahrádzajú produkt DB2 Query Patroller. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané” na strane 274
DB2_QP_BYPASS_USERS	Premenná registra je zastaraná a v budúcom vydaní bude možno odstránená, pretože DB2 Workload Manager poskytuje značne vylepšenú sadu funkcií na správu pracovného zaťaženia, ktoré nahrádzajú produkt DB2 Query Patroller. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané” na strane 274
DB2_SERVER_ENCALG	Premenná registra je zastaraná a z ďalšieho vydania môže byť odstránená, pretože namiesto nej by ste mali používať konfiguračný parameter alternate_auth_enc . Bližšie informácie nájdete v časti “Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť” na strane 98.
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	Táto premenná sa používa na prepnutie späť na ovládač JDBC typu 2, ktorý sa stal zastaraným v predchádzajúcom vydaní. Táto premenná registra je zastaraná a môže byť odstránená z budúceho vydania, keď bude odstránený ovládač JDBC typu 2

Súvisiace koncepty:

“Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 215

FP1: Voľba **-file** príkazu **db2rftp** je zastaraná

Od verzie Verzia 9.7 Fix Pack 1 je voľba **-file** príkazu na resetovanie stavu čakania na operáciu rollforward (**db2rftp**) zastaraná a v ďalšej verzii môže byť úplne odstránená.

Podrobnosti

Pri použití voľby **-file** sa aktualizuje iba zadaný riadiaci protokolový súbor (SQLOGCTL.LFH.1 alebo SQLOGCTL.LFH.2). Spôsobilo to, že súbory sa nesyndronizovali. V dôsledku toho platí, že ak bola databáza uvedená do stavu čakania na operáciu rollforward pomocou primárneho riadiaceho protokolového súboru (SQLOGCTL.LFH.1) a tento súbor nie je dostupný, databáza sa nebude nachádzať v stave čakania na operáciu rollforward. Podobne platí, že ak bola databáza uvedená do stavu čakania na operáciu rollforward pomocou sekundárneho riadiaceho protokolového súboru (SQLOGCTL.LFH.2) a primárny riadiaci protokolový súbor nie je dostupný, databáza nebude v stave čakania na operáciu rollforward.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Namiesto uvedenej voľby použite parameter **database_alias** alebo voľbu **-path**.

Súvisiaci odkaz:

"db2rftp - na resetovanie stavu čakania operácie rollforward" v časti Command Reference

FP2: Podpora jazykov **COBOL** a **FORTRAN** pre rozhrania **API db2History** je zastaraná

Počnúc DB2, verzia 9.7, balík opráv 2, je podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History zastaraná a môže sa v ďalších vydaniach ukončiť.

Podrobnosti

Zastaraná podpora jazykov na vývoj aplikácií COBOL a FORTRAN ovplyvňuje nasledujúce rozhrania API:

- db2HistoryCloseScan
- db2HistoryGetEntry
- db2HistoryOpenScan
- db2HistoryUpdate

Vyžadovaná akcia

Použite jednu z nasledujúcich podporovaných alternatív:

- K historickým informáciám prístupujte prostredníctvom administratívneho zobrazenia **DB_HISTORY**.
- Na vývoj administratívnych aplikácií použite iný programovací jazyk.

Súvisiaci odkaz:

"db2HistoryUpdate - Aktualizácia položky záznamov histórie databázy" v časti Administrative API Reference

"db2HistoryOpenScan - Spustenie skenovania záznamov histórie databázy" v časti Administrative API Reference

"db2HistoryGetEntry - Získanie nasledujúcej položky v záznamoch histórie databázy" v časti Administrative API Reference

"db2HistoryCloseScan - Ukončenie skenovania záznamov histórie databázy" v časti Administrative API Reference

" db2HistoryData" v časti Administrative API Reference

"Administratívne zobrazenie DB_HISTORY - Získanie informácií o súbore histórie" v časti Administrative Routines and Views

FP3: Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná

Počínajú DB2, verzia 9.7, balík opráv 3, podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná a nebude sa v ďalšom vydaní naďalej používať.

Podrobnosti

Keď bola podpora pre HP servery na báze Itanium uvedená v DB2, verzia 8, knižnice 32 bitového klienta DB2 v HP-UX boli poskytnuté pre podporu zákazníkov a partnerov, ktorí nedokázali okamžite povoliť svoje 32 bitové HP-UX PA RISC aplikácie v natívnych 64 bitových prostrediach Itanium. Podpora pre inštalácie servera DB2 v HP-UX PA RISC bola odstránená v DB2 Verzia 9.5. Pretože HP servery na báze Itanium sú teraz bežné, podpora 32 bitového DB2 na klientoch HP-UX je zastaraná a z budúcich vydaní môže byť odstránená. Táto zmena nebude mať vplyv na ostatné platformy, na ktorých sa bude podpora 32 bitového klienta DB2 naďalej rozširovať a podporovať.

Riešenie

Podpora 32 bitových aplikácií v HP-UX sa stala zastaranou počínajúc verzou 9.7 s balíkom opráv 3. Táto podpora sa už nemusí ďalej používať v budúcich vydaniach DB2 a DB2 Connect. Naším odporúčaním ako sa pripraviť na túto zmenu je migrovať 32 bitovú HP-UX aplikáciu do 64 bitovej, aby ste mohli aplikácie spúšťať v natívnych 64 bitových prostrediach HP-UX na báze Itanium.

Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané

Použitie príkazu CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a automaticky spúšťaťaného monitora udalostí DB2DETAILDEADLOCK na monitorovanie udalostí blokovania už nie je podporované. Ich ďalšie použitie už neodporúčame a tento príkaz a monitor udalostí môžu byť v ďalšom vydaní odstránené.

Podrobnosti

Ak ste v predchádzajúcich vydaniach chceli monitorovať udalosti blokovania, museli ste zadať príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS alebo vyhľadať položky súvisiace s blokovania vo výstupných súboroch automaticky spúšťaťaného monitora udalostí DB2DETAILDEADLOCK. Verzia 9.7 poskytuje novú infraštruktúru monitorov udalostí, ktorá poskytuje úplne novú sadu elementov a metód monitorovania na monitorovanie udalostí DB2. V dôsledku toho vám na monitorovanie udalostí blokovania v DB2, verzia 9.7, odporúčame používať príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING.

Vyžadovaná akcia

Na monitorovanie udalostí súvisiacich so zámkom, ako napríklad uplynutie vyhradeného času zámku, čakanie na uvoľnenie zámku a blokovanie, použite príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR LOCKING.

Súvisiace koncepty:

“Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL” na strane 38

Súvisiaci odkaz:

" CREATE EVENT MONITOR (uzamykanie) " v časti SQL Reference, Volume 2

Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS je zastaraný

Použitie príkazu CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS na monitorovanie udalostí transakcií už nie je podporované. Ďalšie použitie tohto príkazu už neodporúčame a tento príkaz môže byť v ďalšom vydaní odstránený.

Podrobnosti

Ak ste v predchádzajúcich vydaniach chceli monitorovať udalosti transakcií, museli ste zadáním príkazu CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS vytvoriť monitor udalostí transakcií. Verzia 9.7 poskytuje novú infraštruktúru monitorov udalostí, ktorá poskytuje úplne novú sadu elementov a metód monitorovania na monitorovanie udalostí DB2. V dôsledku toho vám na monitorovanie udalostí transakcií v DB2, verzia 9.7, odporúčame používať príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR UNIT OF WORK.

Vyžadovaná akcia

Na vytvorenie monitora udalostí transakcií použite príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR UNIT OF WORK.

Súvisiaci odkaz:

" CREATE EVENT MONITOR (jednotka práce)" v časti SQL Reference, Volume 2

Voľba -s príkazu db2iupdt už nie je podporovaná (Linux a UNIX)

Voľba **-s** príkazu **db2iupdt** je zastaraná a v ďalšom vydaní môže byť odstránená.

Podrobnosti

Príkaz **db2iupdt** aktualizuje inštanciu tak, aby bežala na kópii DB2, v ktorej je nainštalovaný nový databázový produkt alebo komponent DB2, aby bežala na kópii DB2 s rovnakou verziou ako kópia DB2 spojená s inštanciou, alebo aktualizuje typ inštancie na typ inštancie vyššej úrovne. V operačných systémoch UNIX a Linux parameter **-s** ignoruje existujúci adresár protokolov manažéra bodov synchronizácie (SPM).

Vyžadovaná akcia

V operačných systémoch UNIX a Linux už nepoužívajte túto voľbu príkazu **db2iupdt**.

Rozhrania API a príkazy na migráciu inštancií a databáz sú zastarané

Príkazy **db2imigr**, **db2ckmig** a **MIGRATE DATABASE**, a taktiež API **sqlmgdb** a **sqlgmigdb** boli v DB2 verzii 9.7 určené ako zastarané a v nasledujúcom vydaní môžu byť odstránené.

Podrobnosti

Aby sme boli konzistentný s použitím pojmu *aktualizácia* pre produkty DB2, budeme pojem aktualizácia používať na opis procesu, ktorý umožnení serverom, klientom, databázovým aplikáciám a rutinám DB2, verzie staršej ako 9.7, bežať v prostredí verzie 9.7. Verziami staršími, ako 9.7 sa myslí DB2 Universal Database, verzie 8, DB2, verzie 9.1 a DB2 verzie 9.5.

Pojem aktualizácia sa používa aj na opis procesu, ktorý umožní inštanciám a databázam verzie staršej ako 9.7 bežať na kópii DB2 verzie 9.7.

Pred verziou 9.7 bol pojem *migrácia* použitý na opis procesu, ktorý umožnil serverom, klientom, databázovým aplikáciám, rutinám, inštanciám a databázam DB2 jedného vydania bežať v novšom vydaní.

Kvôli tejto zmene v terminológii boli API a príkazy DB2 na migráciu inštancií a databáz zmenená na zastarané a k dispozícii sú nové API a príkazy na aktualizáciu inštancií a databáz. Nasledujúca tabuľka predstavuje nové API a príkazy verzie 9.7, ktoré by ste mali použiť.

Tabuľka 31. Ekvivalentné príkazy zo starších verzií s verziou 9.7

Názov API alebo príkaz staršej verzie ako 9.7	Názov API alebo príkaz verzie 9.7	Opis API alebo príkazu verzie 9.7
db2imigr	db2iupgrade	db2iupgrade aktualizuje inštanciu na verziu 9.7 z verzie 8, verzie 9.1 alebo verzie 9.5.
db2ckmig	db2ckupgrade	db2ckupgrade overí, či sú lokálne databázy staršej verzie ako 9.7, pripravené na aktualizáciu na verziu 9.7.
MIGRATE DATABASE	UPGRADE DATABASE	UPGRADE DATABASE vykoná aktualizáciu databázy na verziu 9.7, ak bola inštancia, na ktorej bežala databáza, aktualizovaná na verziu 9.7 použitím príkazu db2iupgrade .
sqlmgdb a sqlmgdb	db2DatabaseUpgrade	db2DatabaseUpgrade skonvertuje databázu DB2, verzie 9.5, verzie 9.1 alebo verzie 8 na aktuálne vydanie.

Vyžadovaná akcia

Pri aktualizácii inštancií a databáz na verziu 9.7, použite nové API a príkazy DB2 z verzie 9.7.

Pozrite si časť "Aktualizácia na DB2 verzie 9.7", v ktorej nájdete podrobné informácie o dokončení procesu aktualizácie pre servery, klientov, databázové aplikácie a rutiny DB2.

Súvisiace koncepty:

"Aktualizácia na DB2, verzia 9.7" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Súvisiaci odkaz:

"UPGRADE DATABASE" v časti Command Reference

"db2ckupgrade - na vyhľadanie aktualizácií pre databázu" v časti Command Reference

"db2iupgrade - aktualizácie inštancie" v časti Command Reference

Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané

Kľúčové slová **MIGRATE_PRIOR_VERSIONS** a **CONFIG_ONLY** súboru odpovedí už nie sú podporované, čo reflektuje zmeny vo funkciách Verzia 9.7, a tieto kľúčové slová môžu byť v ďalšom vydaní odstránené.

Podrobnosti

Už neodporúčame používať tieto kľúčové slová súboru odpovedí:

- **MIGRATE_PRIOR_VERSIONS**
- **CONFIG_ONLY**

Vyžadovaná akcia

Zastarané kľúčové slovo súboru odpovedí	Zmena
MIGRATE_PRIOR_VERSIONS	<p>Od DB2 V9.7, v operačných systémoch Windows a v non-root aktualizáciách v operačných systémoch Linux a UNIX používajte kľúčové slovo UPGRADE_PRIOR_VERSIONS súboru odpovedí na zadanie existujúcej verzie produktu DB2, ktorý sa má aktualizovať.</p> <p>Vo všetkých existujúcich súboroch odpovedí by ste mali nahradiť zastarané kľúčové slová novými kľúčovými slovami.</p>
CONFIG_ONLY	<p>V predchádzajúcich vydaniach toto kľúčové slovo v systémoch Linux a UNIX určovalo, že súbor odpovedí má vykonať len konfiguračné úlohy, napríklad vytvorenie novej inštancie pomocou príkazu db2isetup. Toto kľúčové slovo malo dve voľby: YES a NO.</p> <p>Počnúc DB2 V9.7 túto voľbu nie je možné nastaviť na hodnotu NO. Nezávisle od toho, či je nastavené toto kľúčové slovo v tichom režime príkazu db2isetup, kód DB2 použije hodnotu YES pre toto kľúčové slovo, čo znamená, že súbor odpovedí vykoná len konfiguračné úlohy.</p> <p>Existujúce skripty alebo súbory odpovedí nie je potrebné upravovať. Aj keď súbor odpovedí pre príkaz db2isetup obsahuje toto kľúčové slovo, použije sa hodnota kľúčového slova YES, bez ohľadu na nastavenú hodnotu.</p>

Súvisiace koncepty:

“Boli pridané nové kľúčové slová súboru odpovedí” na strane 178

“Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo” na strane 231

Súvisiaci odkaz:

"Kľúčové slová súboru odpovedí" v Installing DB2 Servers

FP4: Podpora distribuovanej inštalácie s Microsoft Systems Management Server je zastaraná (Windows)

Podpora pre inštaláciu produktov DB2 v celej sieti a nastavenie inštalácie z centrálného umiestnenia pomocou Microsoft Systems Management Server (SMS) je zastaraná.

Podrobnosti

Počínajúc verziou 9.7 s balíkom opráv 4 môžete vykonávať distribuované inštalácie produktov DB2 pomocou Microsoft Systems Center Configuration Manager (SCCM).

Hoci môžete distribuované inštalácie produktov DB2 naďalej vykonávať pomocou SMS, SMS by ste nemali používať na inštalovanie produktov DB2, pretože Microsoft ukončil svoju podporu tohto produktu.

Riešenie

Namiesto toho použite na distribuované inštalácie program SCCM. Podrobnosti nájdete v dokumentácii SCCM na adrese <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507089.aspx>.

Balík opráv 4: Voľba -global pre nástroje riešenia problémov je už zastaraná

V DB2 verzii 9.7 balík opráv 4 a v novších balíkoch opráv je zastaraná voľba -global, ktorú podporuje množstvo nástrojov na riešenie problémov DB2. Táto voľba môže byť v budúcom vydaní odstránená.

Podrobnosti

Voľba -global bola predtým využívaná na zhromažďovanie diagnostických informácií o vzdialených hostiteľoch a oddieloch. Funkčnosť, ktorú poskytovala voľba -global, je zastaraná a bola nahradená voľbami -member a -host v týchto nástrojoch na odstraňovanie problémov:

- **db2trc**
- **db2pd**
- **db2fodc**
- **db2pdcfg**
- **db2support**

Globálne zhromažďovanie diagnostických informácií v minulosti vyžadovalo zadanie voľby -global aj vtedy, keď boli zadaní vzdialení hostitelia a oddiely. S cieľom zjednodušiť syntax sa už nevyžaduje povinné použitie voľby -global vo vzdialených hostiteľoch a oddieloch.

Vyžadovaná akcia

Ak momentálne používate voľbu -global s príkazom **db2trc**, **db2pd**, **db2fodc**, **db2pdcfg** alebo **db2support**, začnite namiesto toho používať voľbu -member alebo -host. Voľbu

-member možno použiť na zadanie čísla ľubovoľného databázového oddielu, pričom voľba -host sa používa na zadanie ľubovoľného hostiteľa. Ak chcete zhromažďovať diagnostické informácie globálne pre všetkých členov a nechcete zadávať každého člena systému samostatne, môžete použiť voľbu -member all.

Súvisiace koncepty:

“FP4: Prevádzkyschopnosť veľkých databázových systémov sa zlepšila” na strane 190

FP5: Niektoré monitorovacie rutiny a zobrazenia sú zastarané

Tri monitorovacie funkcie tabuliek a ich príslušné administratívne zobrazenia sú počnúc verziou 9.7 balík opráv 5 zastarané a môžu byť odstránené v budúcom vydaní.

Podrobnosti

Keďže vo verzii 9.7 balík opráv 5 boli uvedené dve nové tabuľkové funkcie MON_GET_MEMORY_SET a MON_GET_MEMORY_POOL, nasledujúce tabuľkové funkcie sú už zastarané:

- Tabuľková funkcia SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL a administratívne zobrazenie SNAPDBM_MEMORY_POOL
- Tabuľková funkcia SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL a administratívne zobrazenie SNAPDB_MEMORY_POOL
- Tabuľková funkcia SNAP_GET_AGENT_MEMORY_POOL a administratívne zobrazenie SNAPAGENT_MEMORY_POOL

Okrem toho bola tabuľková funkcia MON_GET_TABLE vylepšená a teraz obsahuje ďalšie informácie o počte diskových stránok použitých na uloženie rôznych typov dátových objektov. Vďaka tomuto rozšíreniu je zastaraná tabuľková funkcia SNAP_GET_TAB_V91 a administratívne zobrazenie SNAPTAB.

Riešenie

Začnite ešte pred odstránením zastaraných zobrazení a tabuľkových funkcií využívať nové tabuľkové funkcie MON_GET_MEMORY_SET a MON_GET_MEMORY_POOL, ktorými získate informácie o využití pamäte a tabuľkovú funkciu MON_GET_TABLE, ktorou získate informácie o diskových stránkach.

Súvisiace koncepty:

“FP5: Niektoré administratívne rutiny a zobrazenia sa zmenili” na strane 225

Súvisiaci odkaz:

"Tabuľková funkcia MON_GET_TABLE - získať metriky tabuľky" v časti Administrative Routines and Views

" MON_GET_MEMORY_SET - získať informácie o pamäťovej sade" v časti Administrative Routines and Views

" MON_GET_MEMORY_POOL - získať informácie o pamäťovej oblasti" v časti Administrative Routines and Views

FP6: Vykazovanie metrík v details_xml monitorom udalostí štatistiky je zastarané

Od verzie 9.7 Fix Pack 6 je XML dokument details_xml, ktorý je zahrnutý v dvoch logických skupinách údajov pre monitor udalostí štatistiky, zastaraný. Tento dokument by mohol byť odstránený z výstupu tohto monitora udalostí v budúcom vydaní.

Podrobnosti

Keď sú logické skupiny údajov `event_scstats` a `event_wlstats` zahrnuté vo výstupe monitora udalostí štatistiky, XML dokument `details_xml`, ktorý obsahuje elementy monitora, ktoré vykazujú informácie o metrikách, je zahrnutý vo výstupe monitora udalostí. Elementy, ktoré sa objavujú v tomto dokumente, sú zahrnuté v XML dokumente `metrics`, ktorý je teraz zahrnutý v týchto dvoch logických skupinách údajov. Okrem toho boli do monitora udalostí pridané dve nové logické skupiny údajov, `event_scmetrics` a `event_wlmetrics`. Tieto logické skupiny údajov zahŕňajú metriky vykazované v dokumente `metrics`. Bližšie informácie nájdete v “FP6: Systémové metriky zhromaždené monitorom udalostí štatistik sa ukladajú do dokumentu XML `metrics`” na strane 55.

Riešenie

Ak používate dáta metriky XML vracané v dokumente `details_xml`, začnite namiesto toho používať dokument `metrics`. Alternatívne, ak zahrniete logické skupiny údajov `event_scmetrics` a `event_wlmetrics` v informáciách, ktoré zhromažďuje monitor udalostí, môžete priamo pristupovať k elementom monitora metrík. Ak napríklad vytvoríte monitor udalostí štatistiky, ktorý zapisuje do tabuliek, ktoré zahŕňajú tieto dve logické skupiny údajov, môžete pristupovať k elementom monitora metrík z nových tabuliek priradených s každou z týchto skupín. Bližšie informácie nájdete v “FP6: Do monitora udalostí štatistiky boli pridané nové logické skupiny údajov” na strane 55.

Kapitola 21. Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované

Zrušená funkcionálnosť je taká funkcionálnosť, ktorá už nie je viac k dispozícii. Ak ste takúto funkcionálnosť používali v predchádzajúcich vydaniach, musíte vykonať zmeny.

Nasledujúce funkcie DB2 už nie sú podporované:

- Indexy typu 1 (pozrite si časť “Prestali sa používať indexy typu 1” na strane 294)
- Databázy s oddielmi 32-bitového systému Windows (pozrite si časť “32 bitové rozdelené databázy už nie sú viac podporované (Windows)” na strane 295)
- Podpora pre prehliadač Netscape (pozrite si časť “Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape” na strane 295)
- Podpora pre niektoré distribúcie systému Linux a pripojenie DRDA k niektorým databázovým serverom DB2 (pozrite si časť “Niektoré operačné systémy už nie sú podporované”)

Nasledujúce produkty už nie sú podporované:

- Komponent XML Extender (pozrite si časť “XML Extender bol zrušený” na strane 295)
- Rámec Web Object Runtime Framework (pozrite si časť “Prestala sa používať podpora WOF (Web Object Runtime Framework)” na strane 296)
- Zabudovaný aplikačný server DB2 (pozrite si časť “Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je podporovaný” na strane 296)
- DB2 Everyplace (pozrite si “Produkty IBM DB2 Everyplace už nie sú podporované” na strane 297)

Nasledujúce rozhrania API, príkazy, voľby príkazov a premenná registra už nie sú podporované:

- Príkaz **db2uiddl** (pozrite si časť “Príkaz db2uiddl bol zrušený” na strane 297)
- Príkaz **db2secv82** (pozrite si časť “Príkaz db2secv82 bol zrušený” na strane 297)
- Príkaz **GET AUTHORIZATIONS** (pozrite si časť “Príkaz GET AUTHORIZATIONS bol zrušený” na strane 298)
- Rozhranie API sqliadau (pozrite si časť “API sqliadau a dátová štruktúra sql_authorization boli zrušené” na strane 298)
- Voľby **-a** a **-p** príkazu **db2ilist** (pozrite si časť “Prestali sa používať voľby -a a -p príkazu db2ilist” na strane 299)
- Premenná registra **DB2_THREAD_SUSPENSION** (pozrite si časť “Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované” na strane 299)

Niektoré operačné systémy už nie sú podporované

Od verzie 9.7 bola zrušená podpora niektorých distribúcií operačného systému Linux. Takisto bola zrušená podpora pripojenia k starším verziám niektorých produktov DB2.

Podrobnosti

Nasledujúce distribúcie operačného systému Linux už nie sú podporované:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 9
- Ubuntu 7.x

Okrem toho nie je podporované pripojenie DRDA k nasledujúcim údajovým serverom DB2 for z/OS a IBM DB2 for IBM i:

- DB2 for z/OS, verzia 7.1
- DB2 for i, V5R1
- DB2 for i, V5R2

Vyžadovaná akcia užívateľa

Prečítajte si zoznam podporovaných distribúcií operačného systému Linux a zoznam podporovaných serverov prostredníctvom pripojenia DRDA.

Súvisiaci odkaz:

"Podpora systémov IBM i a systémov mainframe pre DB2 Connect" v časti Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect

"Inštaláčne požiadavky pre databázové produkty DB2" v Installing DB2 Servers

Prestali sa používať indexy typu 1

Indexy typu 1 už nie sú podporované. Indexy typu 1 musíte skonvertovať na indexy typu 2.

Podrobnosti

Všetky indexy, ktoré ste vytvorili použitím vydání DB2, starších ako verzia 8, sú indexy typu 1, pokiaľ ste ich vo verzii 8 alebo novej neskonvertovali príkazom **REORG INDEXES** s voľbou **CONVERT** na indexy typu 2. Všetky indexy, ktoré ste vytvorili použitím verzií 8.2, 9.1 alebo 9.5, sú indexy typu 2, pokiaľ neboli vytvorené v inštancii s premennou registra **DB2_INDEX_TYPE2**, nastavenou na NO, alebo pokiaľ ste nevytvorili index na tabuľke, ktorá už obsahovala index typu 1. Vo verzii 9.7 sú všetky indexy, ktoré vytvoríte, indexy typu 2.

Ak svoje indexy typu 1 pred prechodom databázy na vyššiu verziu neskonvertujete, tieto indexy budú počas prechodu na vyššiu verziu označené ako neplatné. Ak nastavíte konfiguračný parameter **indexrec** na RESTART, tieto indexy budú po reštarte databázy prebudované na indexy typu 2. Inak dôjde k prebudovaniu pri vašom prvom prístupe k tabuľke a pravdepodobne zaznamenáte neočakávané zhoršenie času odozvy. Tabuľka je až do dokončenia prebudovania indexov nedostupná.

Aj nasledujúce súvisiace funkcie sú zastarané a v budúcom vydaní môžu byť odstránené:

- Voľba **CONVERT** príkazu **REORG INDEXES**
- Parameter **DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES** dátovej štruktúry db2LoadQueryOutputStruct a dátovej štruktúry db2LoadQueryOutputStruct64 rozhrania API db2LoadQuery
- Parameter **DB2REORG_CONVERT** dátovej štruktúry db2ReorgStruct rozhrania API db2Reorg

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pred prechodom na DB2 verzie 9.7 skonvertujte indexy typu 1 na indexy typu 2. Pred prechodom na vyššiu verziu zabezpečte vyhradenie dostatočne dlhého času na skonvertovanie všetkých indexov.

Indexy typu 1 môžete skonvertovať na indexy typu 2 použitím voľby **CONVERT** príkazu **REORG INDEXES** alebo použitím výstupu príkazu **db2IdentifyType1**. Príkaz **db2IdentifyType1** identifikuje a generuje príslušné príkazy, ktoré môžete neskôr použiť na konverziu všetkých indexov typu 1, nachádzajúcich sa v tabuľkách alebo schémach pre

určenú databázu. Bližšie informácie nájdete v téme "Konverzia indexov typu 1 na indexy typu 2".

Súvisiace úlohy:

"Konvertovanie indexov typu 1 na indexy typu 2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Súvisiaci odkaz:

"db2IdentifyType1 - nástroja identifikácie indexu typu 1" v časti Command Reference

32 bitové rozdelené databázy už nie sú viac podporované (Windows)

Čo sa týka Verzia 9.7, v 32-bitových operačných systémoch Windows už rozdelené databázy nie sú podporované

Podrobnosti

V dôsledku pervazívneho zavedenia a používania 64-bitových procesorov klesla požiadavka, aby rozdelené databázy bežali na 32-bitových operačných systémoch.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak v 32 bitových prostrediach Windows používate funkcie pre rozdeľovanie databáz na oddiely, už viac nebudete môcť tieto prostredia používať v Verzia 9.7. V Verzia 9.7 môžete používať funkcie delenia databáz na oddiely v 64 bitových prostrediach Windows .

Súvisiace koncepty:

"Zastarané alebo už nepodporované funkcie, ktoré ovplyvňujú aktualizácie servera DB2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape

Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape.

Podrobnosti

V minulosti ste mohli prehliadač Netscape používať na prístup k spúšťačiemu panelu DB2, k programu First Steps a k Informačnému centru DB2.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Použijete niektorý z nasledujúcich podporovaných prehliadačov:

- Internet Explorer 6.0 a novšie
- Mozilla 1.7 a novšie
- Firefox 2.0 a novšie

DB2 Launchpad podporuje aj prehliadač SeaMonkey 1.1.4 (alebo novší).

Informačné centrum DB2 podporuje rovnaké prehliadače plus všetky ostatné prehliadače, ktoré podporujú JavaScript.

Súvisiace koncepty:

"Servery DB2 a klienti údajových serverov IBM" v časti Installing DB2 Servers

XML Extender bol zrušený

Počnúc verziou 9.7 boli funkcie z komponentu XML Extender nahradené komponentom pureXML. Výsledkom je zrušenie komponentu XML Extender.

Podrobnosti

Pretože databáza poskytuje ucelenú sadu nástrojov XML, funkcie XML Extender sa už viac nevyžadujú.

Komponent pureXML môžete použiť na ukladanie správne vytvorených dokumentov XML do stĺpcov databázovej tabuľky, ktoré majú typ údajov nastavený na XML. Ukladaním XML údajov v XML stĺpcoch sú údaje udržiavané v ich natívnej hierarchickej forme a nie sú uložené ako text mapovaný na odlišný údajový model. Databázové funkcie, ako sú XMLQUERY a XSLTRANSFORM, môžete použiť priamo na databázové tabuľky, ktoré majú typ údajov nastavený na XML.

Vyžadovaná akcia

Pozrite si tému “Migrácia z XML Extender na pureXML”, aby ste získali podrobné informácie o spôsobe aktualizácie vašich existujúcich databázových aplikácií na verziu 9.7 použitím pureXML.

Súvisiace úlohy:

"Migrácia z nástroja XML Extender na pureXML" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Prestala sa používať podpora WORF (Web Object Runtime Framework)

Prestal sa používať WORF (Web Objects Runtime Framework). IBM Data Studio poskytuje jednoduchšie a intuitívnejšie prostredie pre rýchle vyvinutie a nasadenie webových služieb.

Podrobnosti

WORF bol nahradený novým komponentom v rámci IBM Data Studio, pomocou ktorého môžete vytvoriť webové služby bez zapisovania súborov rozšírenia definície prístupu k dokumentom (DADX). Tento komponent IBM Data Studio môžete navyše použiť na vytvorenie príkazov SQL a uložených procedúr, na ktorých majú byť založené operácie vašich webových služieb. V mnohých scenároch stačí na nasadenie webovej služby jediné kliknutie myšou.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Svoje webové služby WORF presuňte do webových služieb IBM Data Studio. Pokyny na tento presun nájdete v téme “Migrating Web applications that were developed for the Web Object Runtime Framework (WORF)” v Informačnom centre pre integrované riadenie údajov na adrese <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idm/v2r2/index.jsp>.

Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je podporovaný

Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je podporovaný a aplikácia DB2WebServices nie je dostupná v DB2, verzia 9.7.

Podrobnosti

Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je súčasťou produktov verzie 9.7.

Riešenie

Po aktualizácii na DB2 verzia 9.7 použite na opätovné vytvorenie svojich webových služieb a na opätovné rozmiestnenie svojich webových služieb IBM Data Studio alebo IBM Optim Development Studio. Ak máte webové aplikácie, ktoré boli vytvorené pre WORF, tieto

webové aplikácie by ste mali migrovať. Bližšie informácie nájdete v časti “Prestala sa používať podpora Worf (Web Object Runtime Framework)” na strane 296.

Ak použijete vzorky DB2, ktoré vyžadujú aplikačný server, môžete použiť aplikačný server WebSphere Application Server Community Edition (CE).

Produkty IBM DB2 Everyplace už nie sú podporované

Produkty IBM DB2 Everyplace už nie sú podporované.

Podrobnosti

Spoločnosť IBM stiahla z trhu produkty IBM DB2 Everyplace. Taktiež oznámila 30. apríl 2013 ako dátum ukončenia podpory. Pozrite si informačný list číslo ENUS911-026.PDF, kde nájdete podrobné informácie.

IBM solidDB je teraz strategickým technologickým riešením relačnej databázy rezidentnej v pamäti na doručenie údajov extrémnou rýchlosťou a s extrémnou dostupnosťou. Podrobnosti nájdete na webovej stránke produktu solidDB na adrese <http://www.ibm.com/software/data/soliddb/soliddb/>.

Riešenie

Na doručovanie údajov extrémnou rýchlosťou použite produkty IBM solidDB alebo niektorú z relačných databáz s otvoreným zdrojovým kódom, napríklad Apache Derby alebo SQLite.

Súvisiace informácie:

 [Apache Derby](#)

 [SQLite](#)

Príkaz db2uiddl bol zrušený

Príkaz **db2uiddl** bol zrušený, pretože konverzia jedinečných indexov sa vykonáva počas konverzie indexov typu 1 na indexy typu 2.

Podrobnosti

Príkaz **db2uiddl** vygeneroval skripty pomocou príkazov CREATE UNIQUE INDEX na konverziu jedinečných indexov, vytvorených pre databázy pred DB2 UDB verzia 5. Tento príkaz je nepotrebný, pretože keď skonvertujete indexy typu-1 na indexy typu-2, automaticky skonvertujete jedinečné indexy, vytvorené v databázach pred DB2 UDB verzia 5.

Vyžadovaná akcia

Na konverziu jedinečných indexov používajte príkaz **db2IdentifyType1**. Viac informácií nájdete v téme *Converting type-1 indexes to type-2 indexes*.

Súvisiace úlohy:

"Konvertovanie indexov typu 1 na indexy typu 2" v časti Upgrading to DB2 Version 9.7

Súvisiaci odkaz:

"db2IdentifyType1 - nástroja identifikácie indexu typu 1" v časti Command Reference

Príkaz db2secv82 bol zrušený

Príkaz **db2secv82** bol zrušený a nahradený príkazom **db2extsec**.

Podrobnosti

Namiesto nastavenia oprávnení pre objekty DB2, ako napríklad súbory, adresáre, zdieľania siete, kľúče registra a služby, použite príkaz **db2extsec**.

Vyžadovaná akcia

Zmeňte odkazy na príkaz **db2secv82** v aplikáciách a skriptoch na príkaz **db2extsec**.

Súvisiaci odkaz:

"db2extsec - na nastavenie oprávnení pre objekty DB2" v časti Command Reference

Príkaz GET AUTHORIZATIONS bol zrušený

Príkaz **GET AUTHORIZATIONS** bol zrušený a nahradený tabuľkovou funkciou `AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID`.

Podrobnosti

V predchádzajúcich vydaniach informoval príkaz **GET AUTHORIZATIONS** o oprávneniach aktuálneho užívateľa na základe hodnôt, ktoré našiel v databázovom konfiguračnom súbore a podľa zobrazení autorizačného systémového katalógu (`SYSCAT.DBAUTH`). Tento príkaz bol vo verzii 9.5 označený ako zastaraný, kvôli interným zmenám autorizačného modelu DB2 a od verzie 9.7 je zrušený.

Vyžadovaná akcia

Odstráňte odkazy na príkaz **GET AUTHORIZATIONS** a na získanie informácií o oprávneniach príslušného užívateľa použite tabuľkovú funkciu `AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID`.

Súvisiaci odkaz:

"`AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID`" v časti Administrative Routines and Views

API ssqladau a dátová štruktúra sql_authorization boli zrušené

API ssqladau a dátová štruktúra `sql_authorization` boli zrušené. Namiesto nich môžete použiť tabuľkovú funkciu `AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID`.

Podrobnosti

V predchádzajúcich vydaniach informovalo API ssqladau o oprávneniach aktuálneho užívateľa na úrovni inštancie a databázy podľa hodnôt z konfiguračného súboru databázového manažéra alebo podľa zobrazenia autorizačného systémového katalógu (`SYSCAT.DBAUTH`). Toto API bolo vo verzii 9.5 označené ako zastarané, kvôli interným zmenám autorizačného modelu DB2 a od verzie 9.7 bolo zrušené. Taktiež bola zrušená aj dátová štruktúra `sql_authorization`, pretože sa používala iba na návrat informácií po volaní do API ssqladau.

Vyžadovaná akcia

Odstráňte odkazy na API ssqladau a dátovú štruktúru `sql_authorization`. Na vrátenie oprávnení pre určitého užívateľa použite tabuľkovú funkciu `AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID`.

Úplný zoznam zmenených API si môžete pozrieť v téme "Zmenené rozhrania API a dátové štruktúry".

Súvisiaci odkaz:

"Zmenené API a dátové štruktúry" v časti Administrative API Reference

" AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID" v časti Administrative Routines and Views

Prestali sa používať voľby **-a** a **-p** príkazu **db2ilist**

Prestali sa používať voľby **-a** a **-p** príkazu **db2ilist**.

Podrobnosti

V DB2 verzii 8 ste mohli príkaz **db2ilist** používať na vypísanie všetkých inštancií DB2, ktoré boli k dispozícii v systéme. Voľby **-a** a **-p** boli už v DB2 verzii 9.1 zastarané, pretože sa zmenil rozsah príkazu **db2ilist** a tento príkaz vypisoval len inštancie, súvisiace s aktuálnou cestou inštalácie.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pre DB2 verzii 9.1 a vyššie vydania môžete vypísať informácie o ceste inštalácie DB2 použitím príkazu **db2ls** na serveri a potom použitím príkazu **db2ilist** v každom z inštaláčnych adresárov, zobrazených vo výstupe príkazu **db2ls**.

Pre vydania DB2 verzii 8 môžete informácie o inštancii vypísať spustením príkazu **db2ilist** v inštaláčnych adresároch, v ktorých sú nainštalované produkty DB2 verzii 8.

Súvisiaci odkaz:

"db2ls - na výpis zoznamu nainštalovaných produktov DB2 a funkcií" v časti Command Reference

Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované

Premenná registra DB2_THREAD_SUSPENSION už nie je vo verzii 9.7 podporovaná.

Nasledujúca premenná registra už nie je vo verzii 9.7 podporovaná:

Tabuľka 32. Premenné registra, ktoré už nie sú vo verzii 9.7 podporované

Premenná registra	Podrobnosti
DB2_THREAD_SUSPENSION	Túto premennú nahradila premenná DB2RESILIENCE, ktorá štandardne aktivuje rozšírenú obnovu zachytávania. Tiež riadi, či sa budú tolerovať chyby načítavania údajovej stránky DB2. Viac informácií nájdete v časti "Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky" na strane 58

Súvisiace koncepty:

"Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané" na strane 282

"Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené" na strane 215

Kapitola 22. Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9

V dôsledku zmien v súvisiacich funkciách, zavedenia nových funkcií alebo odstránenia podpory, sú niektoré funkcie DB2 pre Linux, UNIX a Windows, ktoré boli dostupné v starších vydaniach, vo verzii 9.1, 9.5 alebo 9.7 buď zastarané alebo zrušené. Súhrn týchto zmien vám pomôže oboznámiť sa s celkovým dopadom na vaše prostredie.

Tieto funkcie sú zoskupené podľa vydania, v ktorom začali byť zastarané. Poskytnuté informácie sú kumulatívne: ak chcete získať úplný zoznam zastaraných funkcií pre konkrétne vydanie, pozrite si aj informácie, ktoré sú k dispozícii pre staršie vydania:

- “Funkcie zastarané vo verzii 8 a prípadne zrušené v novšom vydaní” na strane 302
- “Funkcie zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní” na strane 304
- “Funkcie zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní” na strane 307
- “Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7” na strane 309

Poznámka:

1. Poskytnuté sú aj smerníky na doplnkové informácie, pokiaľ sú k dispozícii.
2. Informácie o zastaraných funkciách pre prídavné komponenty, napríklad pre Spatial Extender, nie sú k dispozícii.
3. Informácie o zastaraných premenných registra, súvisiacich s funkciami, ktoré nie sú uvedené v iných tabuľkách, sú vypísané osobitne.

Ak si chcete pozrieť najaktuálnejšie zoznamy zrušených funkcií pre vydania DB2, verzia 9, použite tieto informácie:

Tabuľka 33. Zrušené funkcie vo V9

Vydanie	Odkazy na ďalšie informácie
Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none">• “Súhrn zastaraných funkcií vo V9.1” na webovej stránke http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023234.htm• “Zastarané a zrušené funkcie vo V9.1” na webovej stránke http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm
Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none">• “Súhrn zrušených funkcií vo V9.5” na webovej stránke http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html• “Niektoré premenné registra a prostredia V9.5 sú zrušené” na webovej stránke http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none">• “Súhrn zrušených funkcií vo V9.7” na webovej stránke http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html

Funkcie zastarané vo verzii 8 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Tabuľka 34. Funkcie zastarané vo verzii 8 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Funkcionalita	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
Alternatívne obrazy balíkov opráv (operačné systémy UNIX)	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Alternatívne obrazy balíkov opráv sú zrušené (UNIX)
Rozširovače audia, obrazov a videa (AIV)	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Rozširovače audia, obrazov a videa (AIV) už nie sú podporované
Pomocný program automatického zavádzača (db2atld) a súvisiaca premenná registra	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Pomocný program automatického zavádzača (db2atld) už nie je podporovaný
konfiguračný parameter databázy bufpage	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Nekompatibility verzie 8 s predchádzajúcimi vydaniaми
Príkaz CALL_RESOLUTION DEFERRED a rozhranie API sqleproc	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Nekompatibility verzie 8 s predchádzajúcimi vydaniaми
Stĺpec COLNAMES v SYSCAT.INDEXES	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Plánované nekompatibility DB2 Universal Database
príkaz db2profc	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> db2sqljcustomize - Príkaz prispôbovača profilu DB2 SQLJ Pomocné programy db2profc a db2profp sú zrušené
Data Links Manager, súvisiace premenné registra a konfiguračné parametre	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Data Links Manager už nie je podporovaný
Centrum dátového skladu a Centrum informačných katalógov	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Centrum dátového skladu a Centrum informačných katalógov už nie sú k dispozícii
DB2 Administration Tools na niektorých platformách	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> DB2 Administration Tools už nie sú na niektorých platformách podporované
príkaz db2profp	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> db2sqljprint - Príkaz tlačiarne profilu DB2 SQLJ Pomocné programy db2profc a db2profp sú zrušené
Pomocný program db2reg2large na skonvertovanie veľkosti tabuľkového priestoru DMS	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Pomocný program db2reg2large na skonvertovanie veľkosti tabuľkového priestoru DMS je zrušený
Ikona pracovnej plochy a pomocné programy na vytváranie zložiek (operačné systémy Linux)	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Ikona pracovnej plochy a pomocné programy na vytváranie zložiek už nie sú podporované (Linux)
Voľba rozšíreného úložného priestoru pre oblasti vyrovnávacej pamäte	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Voľba rozšíreného úložného priestoru pre oblasti vyrovnávacej pamäte je zrušená
konfiguračný parameter databázy indexsort	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Nekompatibility verzie 8 s predchádzajúcimi vydaniaми
Ovládač JDBC typu 2	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Úvod k podpore aplikácií Java
Ovládač JDBC typu 3 a súvisiaca premenná registra	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Java Database Connectivity (JDBC) Podpora ovládača JDBC typu 3 je zrušená
Komunikačné protokoly NetBIOS a SNA a súvisiace premenné registra a konfiguračné parametre	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> Komunikačné protokoly NetBIOS a SNA už nie sú podporované

Tabuľka 34. Funkcie zastarané vo verzii 8 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

Funkcionalita	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
Elementy monitora siete: <ul style="list-style-type: none"> • max_network_time_2_ms • max_network_time_8_ms • max_network_time_32_ms • max_network_time_gt32_ms 	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré elementy monitora sieťového času sú zastarané
PK_COLNAMES a FK_COLNAMES v SYSCAT.REFERENCES	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Plánované nekompatibility DB2 Universal Database
Podskupina funkcií ODBC 3.0, ktoré ovplyvňujú podporu CLI	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Zoznam zastaraných funkcií a ďalšie informácie nájdete v časti Súhrn funkcií CLI a ODBC
Text Extender	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • Text Extender už nie je podporovaný
Nekatalogizované uložené procedúry	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Nekompatibility verzie 8 s predchádzajúcimi vydaniaми
Uložené procedúry zoznamu argumentov premenných	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Nekompatibility verzie 8 s predchádzajúcimi vydaniaми
Únikové klauzuly dodávateľa v príkazoch CLI	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Únikové klauzuly dodávateľa v aplikáciách CLI
API zavádzania od dodávateľa (sqlvtld)	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • API zavádzania od dodávateľa (sqlvtld) bolo zrušené
Využívanie architektúry virtuálneho rozhrania (VI) v manažérovi rýchlej komunikácie (FCM) a súvisiace premenné registra	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • FCM už nepoužíva architektúru VI
Objekty VSE a VM v DB2 Control Center	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • Objekty VSE a VM už nie sú podporované v DB2 Control Center

Tabuľka 35. Premenné registra, zastarané vo verzii 8 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Premenná registra	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
DB2_CLIENT_ENCALG	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie
DB2JVVIEW	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie
DB2_LGPAGE_BP	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Zoznam známych obmedzení, problémov a náhradných riešení problémov vo verzii 8 • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2NOLIOAIO	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Premenná registra DB2NOLIOAIO je nahradená premennou registra DB2LINUXAIO (Linux) • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_SCATTERED_IO (Linux)	Verzia 9.1	<ul style="list-style-type: none"> • Premenná registra DB2_SCATTERED_IO je zrušená (Linux)

Funkcie zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Tabuľka 36. Funkcie zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Funkcionalita	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
Klauzuly ADD PARTITIONING KEY a DROP PARTITIONING KEY príkazu ALTER TABLE	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Klauzula ADD PARTITIONING KEY príkazu ALTER TABLE je zastaraná Klauzula DROP PARTITIONING KEY príkazu ALTER TABLE je zastaraná
Podpora AWE (Address Windowing Extensions) a súvisiaca premenná registra (operačné systémy Windows)	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Podpora AWE (Address Windowing Extensions) je zastaraná (Windows) Podpora funkcie AWE je zrušená (Windows)
Podpora bitovej šírky pre príkazy db2icrt , db2iupdt a db2ilist	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Voľba -w pre príkazy db2icrt, db2ilist a db2iupdt je zrušená (Linux a UNIX)
Kľúčové slovo CLISchema CLI	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Kľúčové slovo CLISchema pre CLI bolo zrušené
Stĺpec COLNAMES v SYSCAT.INDEXES	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Stĺpec COLNAMES v SYSCAT.INDEXES je zastaraný
Protokolovanie databáz použitím surových zariadení	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Protokolovanie databáz použitím surových zariadení je zastarané
Voľby -a a -p príkazu db2ilist (operačné systémy Linux a UNIX)	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Voľby príkazu db2ilist sú zastarané (Linux a UNIX) Prestali sa používať voľby -a a -p príkazu db2ilist
Voľba -n príkazu db2licm	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Voľba -n príkazu db2licm je zrušená
príkaz db2undgp	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Príkaz db2undgp bol zrušený
Voľba -schema príkazu db2sampl	Verzia 9.1, balík opráv 2	<ul style="list-style-type: none"> Voľba -schema príkazu db2sampl bola zrušená
príkaz db2secv82	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> príkaz db2secv82 je zastaraný Príkaz db2secv82 bol zrušený
Predvolená podpora vstupných bodov funkcií v knižniciach externých rutín	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Externé rutiny teraz vyžadujú explicitnú špecifikáciu vstupného bodu
DB2 Web Tools	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Podpora DB2 Web Tools je zastaraná Podpora DB2 Web Tools je zrušená
Podpora funkcie rozšíreného úložného priestoru (ESTORE), zahrňujúca súvisiace konfiguračné parametre, elementy monitora a tabuľkové funkcie	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Bola zrušená podpora komponentu ESTORE (Extended storage)
Parameter iCheckPending	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Stav tabuľky, čakajúcej na kontrolu, je nahradený a parameter iCheckPending je zastaraný
Podpora sieťových informačných služieb (NIS a NIS+) a súvisiaca premenná registra (operačné systémy Linux a UNIX)	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Podpora NIS a NIS+ (Network Information Services) je zastaraná (Linux a UNIX)
konfiguračný parameter priv_mem_thresh	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra boli zmenené

Tabuľka 36. Funkcie zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

Funkcionalita	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
Podskupina administračných rutín SQL	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané administračné rutiny SQL, verzia 9.1 a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia Zastarané administračné rutiny SQL, verzia 9.5 a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia Zastarané administračné rutiny SQL, verzia 9.7 a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia
Indexy typu 1 a súvisiaca funkcionálnosť	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Indexy typu 1 sú zastarané. Prestali sa používať indexy typu 1 Príkaz db2uiddl bol zrušený

Tabuľka 37. Premenné registra, zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Premenná registra	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
DB2_ASYNC_APPLY	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2CCMSRV	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_COMMIT_ON_EXIT	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie
DB2_CORRELATED_PREDICATES	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie
DB2_ENABLE_BUFDPD	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie
DB2LINUXAIO	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Premenná registra DB2LINUXAIO je zastaraná (Linux) Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_MAPPED_BASE	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie
DB2_NO_MPFA_FOR_NEW_DB	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie
DB2_PRED_FACTORIZE	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie
OS/2 - súvisiace premenné registra: <ul style="list-style-type: none"> DB2UPMPR DB2UPMSINGLE 	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené

Tabuľka 37. Premenné registra, zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

Premenná registra	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
Query Patroller - premenné registra: <ul style="list-style-type: none"> • DQP_ABORTRESULT • DQP_CHILD_WAIT • DQP_DISKMON • DQP_EXIT_AN • DQP_INTERVAL • DQP_LAST_RESULT_DEST • DQP_LOCAL_SERVANTS • DQP_LOG • DQP_LOGMON • DQP_MAIL • DQP_MAIL_ACCOUNT • DQP_MAPI_PASSWORD • DQP_MAPI_PROFILE • DQP_NET • DQP_NOCPU • DQP_NOEXPLAIN • DQP_NTIER • DQP_PURGEHOURS • DQP_RECOVERY_INTERVAL • DQP_RES_TBLSPC • DQP_RUNTIME • DQP_SERVER • DQP_SHARE • DQP_SIBLING_WAIT • DQP_STARTUP • DQP_TRACEFILE 	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie
DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_FORCE_FCM_BP	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_LGPAGE_BP	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_MEMALLOCATE_HIGH	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_MIGRATE_TS_INFO	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané a zrušené funkcie • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené

Tabuľka 37. Premenné registra, zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

Premenná registra	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
DB2_NEWLOGPATH2	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_NR_CONFIG	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_OLAP_BUFFER_SIZE	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané a zrušené funkcie Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené

Funkcie zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Tabuľka 38. Funkcie zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Funkcionalita	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
Konfiguračný parameter agentpri	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra boli zmenené
konfiguračné parametre app_ctl_heap_sz , appgroup_mem_sz , a groupheap_ratio	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre databázy boli zmenené
Vložený aplikačný server (EAS) DB2	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Vložený aplikačný server (EAS) DB2 je zrušený
príkaz GET AUTHORIZATIONS	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Príkaz GET AUTHORIZATIONS je zastaraný Príkaz GET AUTHORIZATIONS bol zrušený
Voľby CREATE a REPLACE_CREATE príkazu IMPORT	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Príkaz IMPORT má zastarané voľby CREATE a REPLACE_CREATE
Konfiguračný parameter logretain a userexit	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre databázy boli zmenené
Riadiaci protokolový súbor SQLOGCTL.LFH a voľba -file príkazu db2flsn	SQLOGCTL.LFH: verzia 9.5 Voľba -file : Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Riadiaci protokolový súbor SQLOGCTL.LFH bol premenovaný a skopírovaný
Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC sú zastarané
Konfiguračné parametre maxagents a maxcagents	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra boli zmenené
Podpora prehliadača Netscape	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Podpora pre prehliadače Netscape bola zrušená
Konfiguračný parameter numsegs	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre databázy boli zmenené
konfiguračný parameter query_heap_sz	Verzia 9.5	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra boli zmenené

Tabuľka 38. Funkcie zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

Funkcionalita	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
sqluadau API	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané API sqluadau API sqluadau a dátová štruktúra sql_authorization boli zrušené
Snímkový výstup statického dátového toku	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Výstup snímky toku statických údajov je zastaraný
Podskupina administračných rutín SQL	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané administračné rutiny SQL, verzia 9.5 a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia Zastarané administračné rutiny SQL, verzia 9.7 a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia
Podpora WORF (Web Object Runtime Framework)	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> Rámec WORF (Web Object Runtime Framework) je zastaraný Prestala sa používať podpora WORF (Web Object Runtime Framework)
XML Extender	Verzia 9.7	<ul style="list-style-type: none"> XML Extender je zastaraný XML Extender bol zrušený
Podpora 32 bitového klienta HP-UX	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná
DB2 Health Advisor	Na rozhodnutie	Komponent DB2 Health Advisor je zastaraný na adrese http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059075.html

Tabuľka 39. Premenné registra, zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní

Premenná registra	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
DB2_ALLOCATION_SIZE	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2ATLD_PORTS	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2BPVARS	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2COUNTRY	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2DEFPREP	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_DJ_COMM	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registra a prostredia sú zastarané
DB2DMNBCKCLR	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2FFDC	Na rozhodnutie	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené

Tabuľka 39. Premenné registra, zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

Premenná registra	Zastarané vo vydaní	Odkazy na ďalšie informácie
DB2_HASH_JOIN	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_INDEX_FREE	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2MEMMAXFREE	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2PRIORITIES a DB2NTPRICLASS	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2ROUTINE_DEBUG	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_RR_TO_RS	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_TRUSTED_BINDIN	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_UPDATE_PART_KEY	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2_VENDOR_INI	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené
DB2YIELD	Na rozhodnutie	• Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené

Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7

Tabuľka 40. Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7

Funkcionálnosť	Odkazy na ďalšie informácie
Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK	• Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané
Monitor udalostí CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS	• Monitor udalostí CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS už nie je podporovaný
Vykazovanie metrick v súbore details_xml monitorom udalostí štatistik	• Vykazovanie metrick v súbore details_xml monitorom udalostí štatistik je zastarané
DB2 Governor a Query Patroller	• DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané
jIBM DB2 Geodetic Data Management Feature	• Komponent jIBM DB2 Geodetic Data Management Feature ja zastaraný
Príkazy db2imigr , db2ckmig a MIGRATE DATABASE ; API sqlmgdb a API sqlmgdb	• Rozhrania API a príkazy na migráciu inštancií a databáz sú zastarané

Tabuľka 40. Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7 (pokračovanie)

Funkcionálnosť	Odkazy na ďalšie informácie
Voľba -s príkazu db2iupdt	<ul style="list-style-type: none"> Voľba -s príkazu db2iupdt je zastaraná (Linux a UNIX)
Voľba -file príkazu db2rfpen	<ul style="list-style-type: none"> Voľba -file príkazu db2rfpen je zastaraná
Formát pracovných hárkov (WSF) pre pomocné programy Export a Load	<ul style="list-style-type: none"> Formát pracovných hárkov (WSF) pre pomocné programy na exportovanie a zavedenie je zastaraný
Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS a súvisiace rozhrania API: <ul style="list-style-type: none"> sqlbctsq sqlbftsq sqlbftpq sqlbgtss sqlbmtsq sqlbotsq sqlbstpq sqlbstsq sqlbtcq 	<ul style="list-style-type: none"> Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané
Kľúčové slová súboru odpovedí MIGRATE_PRIOR_VERSIONS a CONFIG_ONLY	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané
Parameter CONVERT príkazu REORG INDEXES	<ul style="list-style-type: none"> Prestali sa používať indexy typu 1
Hodnoty DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES a DB2REORG_CONVERT v niektorých dátových štruktúrach rozhrania DB2 API	<ul style="list-style-type: none"> Prestali sa používať indexy typu 1
sqlugtpi API	<ul style="list-style-type: none"> Rozhranie API sqlugtpi je zastarané
sqlugrpn API	<ul style="list-style-type: none"> Rozhranie API sqlugrpn je zastarané
Rozhrania API db2HistoryCloseScan, db2HistoryGetEntry, db2HistoryOpenScan a db2HistoryUpdate	<ul style="list-style-type: none"> Podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History je zastaraná
DB2SE_USA_GEOCODER	<ul style="list-style-type: none"> DB2SE_USA_GEOCODER je zastaraný
Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender	<ul style="list-style-type: none"> Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender sú zastarané
Podskupina administratívnych rutín SQL	<ul style="list-style-type: none"> Zastarané administratívne rutiny SQL, verzia 9.7 a ich náhradné rutiny alebo zobrazenia
Administratívny server DB2 (DAS)	<ul style="list-style-type: none"> Administratívny server DB2 (DAS) je zastaraný

Tabuľka 40. Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7 (pokračovanie)

Funkcionálnosť	Odkazy na ďalšie informácie
Tieto nástroje komponentu Control Center: <ul style="list-style-type: none"> • Activity Monitor • Command Editor • Configuration Assistant • Riadiace centrum a priradení sprievodcovia a poradcovia • Rozšírenia plug-inov komponentu Control Center • Event Analyzer • Health Center • Indoubt Transaction Monitor • Journal • License Center • Memory Visualizer • Query Patroller Center • Satellite Administration Center • Task Center 	<ul style="list-style-type: none"> • Zastarané nástroje komponentu Control Center
DB2 Health Advisor	<ul style="list-style-type: none"> • Komponent DB2 Health Advisor je zastaraný
Monitor stavu prostredia	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor stavu prostredia je zastaraný
Podpora 32 bitového klienta HP-UX	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná
Visual Studio 2005	<ul style="list-style-type: none"> • Podpora pre produkt Visual Studio 2005 je zastaraná

Tabuľka 41. Zastarané premenné registrov vo verzii 9.7

Premenné registra	Odkazy na ďalšie informácie
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané
DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané
DB2_QP_BYPASS_COST	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané
DB2_QP_BYPASS_USERS	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané
DB2_SERVER_ENCALG	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	<ul style="list-style-type: none"> • Niektoré premenné prostredia a registrov sú zastarané

Príloha A. Súhrn balíkov opráv DB2 Verzia 9.7 for Linux, UNIX, and Windows

Balíky opráv Verzia 9.7 obsahujú dôležité technické zmeny a novú funkčnosť, ktorá môže ovplyvniť ako daný produkt vyžívate.

Pozrite si technické zmeny a novú funkčnosť, ktoré sú súčasťou nasledujúcich balíkov opráv Verzia 9.7. Každý balík opráv k vydaniu je kumulatívny: obsahuje všetky technické zmeny a novú funkčnosť, ktoré boli zahrnuté v predchádzajúcich balíkoch opráv k tomuto vydaniu.

- “Balík opráv 6”
- “Balík opráv 5” na strane 316
- “Balík opráv 4” na strane 318
- “Balík opráv 3a” na strane 321
- “Balík opráv 3” na strane 321
- “Balík opráv 2” na strane 322
- “Balík Fix Pack 1” na strane 325

Balík opráv 6

Balík opráv 6 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a zahŕňa nasledujúce zmeny:

- Bolo zmenené správanie DB2 CLI (Call Level Interface) keď zadáte obe kľúčové slová **SchemaList** a **SchemaFilter** s hodnotou *USRLIBL pre pripojenia k DB2 for i. Bližšie informácie nájdete v témach “SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword” a “SchemaList CLI/ODBC configuration keyword”.
- Boli zmenené predvolené hodnoty vybraných parametrov kľúčových slov ovládačov dátového servera, ktoré sú priradené automatickému presmerovaniu klientov. Bližšie informácie nájdete v časti “Predvolené hodnoty vybraných kľúčových slov automatického presmerovania klienta IBM Data Server Driver sa zmenili” na strane 241.
- Zmenilo sa správanie IBM .NET Data Provider, ak zadáte kľúčové slovo **SchemaFilter** a vlastnosť DB2ConnectionStringBuilder.SchemaList spolu s hodnotou *USRLIBL pre pripojenia k DB2 for i. Bližšie informácie nájdete v témach “SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword” a “DB2ConnectionStringBuilder.SchemaList Property”.
- Boli pridané nové logické skupiny do príkazu CREATE EVENT MONITOR pre monitor štatistických udalostí. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Do monitora udalostí štatistiky boli pridané nové logické skupiny údajov” na strane 55.

Balík opráv 6 obsahuje aj nasledujúce rozšírenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú súčasťou tohto balíka opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 143.
- Bola pridaná podpora transakčného riadenia v užívateľom definovaných funkciách UDF v kompilovanom jazyku SQL. Keď nastavíte premennú registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR na podporu vykonania rutiny SQL na úrovni prístupu k údajom v prostredí runtime, sú v kompilovaných funkciách PL/SQL UDF a v kompilovaných funkciách SQL PL UDF povolené príkazy COMMIT a ROLLBACK, ak sú funkcie definované s klauzulou MODIFIES SQL DATA s využitím príkazu CREATE FUNCTION.

- Boli odstránené obmedzenia limitu PVU (Processor Value Unit) pre DB2 Workgroup Server Edition. Bližšie informácie nájdete v téme “Processor Value Unit pricing”.
- Príkaz **db2mcs** teraz poskytuje parametre **-user** a **-passwd**, aby tieto informácie nebolo nutné definovať v súbore **db2mcs.cfg**. Bližšie informácie nájdete v téme “db2mcs - Set up Windows failover utility command”.
- Typy údajov **SQL_BINARY** a **SQL_VARBINARY** SQL sú teraz podporované s DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a vyššie. Bližšie informácie nájdete v téme “SQL data type representation in ADO.NET database applications”.
- Teraz môžete zadať typ údajov XML pri vytváraní globálnych premenných, pri zadávaní parametrov na vytvorenie kompilovaných SQL funkcií alebo pri definovaní lokálnych premenných XML v kompilovaných funkciách SQL. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Pridaná podpora typu údajov XML v globálnych premenných a kompilovaných funkciách SQL” na strane 26.
- CLI teraz podporuje autentifikáciu pomocou certifikátu s DB2 for z/OS verzie 10 a novších. Bližšie informácie nájdete v téme “Authentication IBM Data Server Driver configuration keyword”.
- CLI teraz podporuje typy údajov **SQL_BINARY** a **SQL_VARBINARY** pre DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a vyššie. Bližšie informácie nájdete v téme “SQL symbolic and default data types for CLI applications”.
- CLI teraz pomocou atribútu príkazu **SQL_ATTR_PARAMSET_SIZE** podporuje vstup poľa v tele dôveryhodnej procedúry. Bližšie informácie nájdete v téme “Statement attributes (CLI) list”.
- Premenné prostredia systému Windows boli aktualizované, aby obsahovali cestu balíka IBM Data Server Driver Package. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Premenné prostredia teraz obsahujú cestu k ovládaču (Windows)” na strane 127.
- Použitím konfiguračného kľúčového slova **SQLCODEMAP** ovládača údajového servera alebo kľúčového slova **SQLCODEMAP** CLI/ODBC môžete určiť, či sa **SQLCODE** používa alebo je vypnutý. Bližšie informácie nájdete v téme “SQLCODEMAP IBM Data Server Driver Configuration Keyword”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje zmenu hesla užívateľa pomocou vlastnosti **DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD**. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje nastavenie špeciálneho registra **CURRENT SQLID** na serveroch DB2 for z/OS pomocou nového konfiguračného kľúčového slova **CurrentSQLID** IBM Data Server Driver alebo pomocou vlastnosti **DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID**. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje nastavenie konfiguračného kľúčového slova **FetchBufferSize** IBM Data Server Driver na konfiguráciu veľkosti vyrovnávacej pamäte, ktorá je využitá požiadavkami získania. Bližšie informácie nájdete v téme “FetchBufferSize IBM Data Server Driver configuration keyword”.
- Môžete použiť konfiguračné kľúčové slovo **ZOSDBNameFilter** IBM Data Server Driver alebo vlastnosť **DB2ConnectionStringBuilder.DBName** na filtrovanie výsledkov dotazu základných tabuliek DB2 for z/OS. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.DBName Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje autentifikáciu **CERTIFICATE** s DB2 for z/OS verzia 10 a vyššia. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2ConnectionStringBuilder.Authentication Property”.
- IBM .NET Data Provider teraz podporuje ukladanie ***USRLIBL** do pamäte cache v prípade pripojení k DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a novšie s vlastnosťou **CacheUSRLIBLValue**. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2Connection.CacheUSRLIBLValue Property”.

- IBM .NET Data Provider teraz podporuje vymazanie *USRLIBL z pamäte cache v prípade pripojení k DB2 for i verzia 6 vydanie 1 a novšie, s použitím metódy **ClearUSRLIBLCache**. Bližšie informácie nájdete v téme “DB2Connection.ClearUSRLIBLCache Method”.
- Rozšírenia príkazu **db2cli** obsahujú nové funkcie určené na validáciu a registráciu parametrov **registerdsn** v systéme Windows. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.
- Príkaz **installDSDriver** v operačných systémoch UNIX a Linux teraz vytvára súbory **db2profile** a **db2cshrc** na nastavenie vyžadovaných premenných prostredia. Bližšie informácie nájdete v téme “installDSDriver - Extract Data Server Driver components command”.
- Bolo vylepšené hladké automatické presmerovanie klienta. Ovládač CLI môže teraz vykonať hladké núdzové prepnutie, keď je príkaz COMMIT alebo ROLLBACK vydaný voči nedosiahnuteľnému serveru, po vrátení všetkých údajov vrátane konca súboru. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.
- Rozšírenia CLI zahŕňajú podporu vlastností klientskych informácií voči DB2 for i. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.
- Monitor udalostí narušenia prahu teraz zaznamenáva podrobnejšie informácie o aplikácii, ktorá prah narušila. Bližšie informácie nájdete v téme “Monitoring threshold violations”.
- Monitor štatistických udalostí je rozšírený o ďalšie logické skupiny údajov, ktoré umožňujú zobrazit' metrické elementy monitora priamo, namiesto z dokumentov XML. Tieto nové logické skupiny údajov predstavujú verzie každého elementu monitora, ktoré zobrazujú zmeny hodnôt daného elementu monitora od ostatnej kolekcie štatistík alebo od aktivácie databázy (podľa toho, čo nastalo neskôr). Navyše bol do výstupu monitora štatistických udalostí pridaný nový element, ktorý zhromažďuje tieto metriky do jediného dokumentu XML. Bližšie informácie nájdete v téme “FP6: Do monitora udalostí štatistiky boli pridané nové logické skupiny údajov” na strane 55, “FP6: Systémové metriky zhromaždené monitorom udalostí štatistík sa ukladajú do dokumentu XML metrics” na strane 55.
- Môžete využívať tri nové tabuľkové funkcie na získanie systémových a sieťových informácií dotazmi SQL. Tieto funkcie majú nahradiť tabuľkovú funkciu **ENV_GET_SYS_RESOURCES** a administratívne zobrazenie **ENV_SYS_RESOURCES**, ktoré sú počnúc týmto balíkom opráv zastarané. Bližšie informácie nájdete v časti “FP6: Nové tabuľkové funkcie poskytujú prístup k systémovým informáciám pomocou SQL” na strane 54.
- Uložená procedúra **ADMIN_MOVE_TABLE** má teraz voľbu **REDIRECT**, ktorá postúpi zmeny priamo do cieľovej tabuľky, namiesto zaznamenávania zmien do prechodovej tabuľky. Bližšie informácie nájdete v téme “ADMIN_MOVE_TABLE procedure - Move tables online”.
- Teraz môžete spustením vloženého procesu SAS na databázovom serveri DB2 využiť vnútrodataázový postoj k analýzám v dátovom sklade. Bližšie informácie nájdete v časti “Bola pridaná vnútrodataázová analýza s podporou vloženého procesu SAS” na strane 105.
- Môžete zadať prahovú hodnotu **UOWTOTALTIME** v násobkoch 10-tich sekúnd. Bližšie informácie nájdete v časti “Prahy na základe času podporujú jemnejšiu granularitu” na strane 89.
- Príkaz **REBIND** má teraz parameter **FUNCPATH**, ktorý určuje cestu funkcii na interpretáciu užívateľom definovaných jednoduchných typov a funkcií v statickom SQL. Bližšie informácie nájdete v téme “REBIND command”.

- Príkaz **db2look** má teraz nový parameter **-noimplschema**. Ak zadáte tento parameter s parametrom **-e**, nebudú pre implicitne tvorené schémy generované príkazy CREATE SCHEMA DDL. Bližšie informácie nájdete v téme .

Balík opráv 5

Balík opráv 5 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a zahŕňa tieto zmeny:

- Sada IBM Software Development Kit pre Java, ktorá je zabalená s produktmi DB2 teraz používa verziu Java 6.0.9.1. Táto verzia Java teraz predstavuje minimálnu úroveň, ktorú podporujú produkty DB2. Týka sa najdôležitejšej zraniteľnosti bezpečnosti (CVE-2010-4476), ktorá by mohla spôsobiť zlyhanie Java Runtime Environment. Bližšie informácie o verziách Java, ktoré sú integrované s produktami DB2, nájdete v téme “Java software support for DB2 products”.
- V operačných systémoch Windows je produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) 3.2 teraz integrovaný s inštalačnými médiami DB2. Úroveň Tivoli SA MP na všetkých podporovaných operačných systémoch nájdete v téme “Supported software and hardware for IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”.
- Kompilácia a vykonanie príkazov PL/SQL je teraz podporovaná pre DB2 Express-C. Zoznam obmedzení podpory PL/SQL nájdete v téme “Restrictions on PL/SQL support”
- Súbor histórie už nebude exkluzívne uzamknutý počas automatického vymazania objektov zotavenia alebo počas operácii orezania, ktoré mažu fyzické súbory. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Súbor histórie už nie je uzamknutý počas automatického vymazania objektov zotavenia” na strane 225.
- Ak je parameter **DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES** nastavený na ON, obnovy do existujúcej databázy sú automaticky udelené oprávnenia SECADM a DBADM. Bližšie informácie nájdete pod položkou “DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES” v “Systémové premenné prostredia” v príručke *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- Segment zdieľanej pamäte správcu pamäte s automatickým ladením (STMM) má teraz len oprávnenia na načítanie a zápis pre majiteľa. V systémoch s viacerými inštanciami týmto vznikajú problémy s kompatibilitou pri databázach patriacich do inštancií so staršou verziou, kde je konfiguračný parameter **database_memory** nastavený na AUTOMATIC. Ak neaktualizujete všetky inštancie simultánne a ľubovoľné z aktualizovaných inštancií budú koreňové inštalácie, inštancie so staršou verziou nebudú schopné vyladiť celkové využitie pamäte databázy správcom STMM. Ak chcete zmierniť tento problém, použite novú premennú registra **DB2STMM**, ktorou sa vrátite do predchádzajúcich neobmedzených oprávnení pre segment zdieľanej pamäte STMM. Bližšie informácie si pozrite v položke “DB2STMM” v téme “Rôzne premenné” v časti *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- Funkcia DB2 Geodetic Data Management Feature zastarala a môže byť odstránená v budúcom vydaní. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Softvér jIBM DB2 Geodetic Data Management Feature je zastaraný” na strane 277.
- Podpora pre Microsoft Visual Studio 2005 zastarala a môže byť odstránená v budúcom vydaní. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Podpora Microsoft Visual Studio 2005 je zastaraná” na strane 278.

Balík opráv 5 obsahuje aj tieto rozšírenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú súčasťou tohto balíka opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 139.
- Nový super asynchrónny režim synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti (SUPERASYNC), ktorý zabezpečuje, že transakcie nikdy nie je možné zablokovať alebo

že transakcie nikdy nie sú zdržané predĺženými časmi odozvy kvôli prerušeniam siete alebo preťaženiu. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Bol pridaný režim super asynchrónnej synchronizácie obnovy po havárii vysokej dostupnosti” na strane 65.

- Pri použití načítaní obnovy po havárii vysokej dostupnosti v pohotovostnej funkcii teraz môžete dotazovať inline hodnoty typov objektov XML a LOB. Bližšie informácie nájdete v téme **Načítania obnovy po havárii vysokej dostupnosti v pohotovostnej funkcii** v časti *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.
- Kompilátory IBM COBOL for AIX verzia 3.1 a verzia 4.1 sú teraz podporované pre 32-bitový aj 64-bitový vývoj databázových aplikácií DB2. Bližšie informácie nájdete v téme “Podpora pre vývoj databázových aplikácií v jazyku COBOL”.
- Rozšírenia na uľahčenie migrácie vložených aplikácií SQL C z iných databázových systémov. Tieto rozšírenia zahŕňajú:
 - Podporu lokálneho rozsahu pre hositeľské premenné
 - Akciu BREAK v príkaze WHENEVER
 - Použitie reťazcového literála na prípravu príkazu
 - Typy VARCHAR a int
 - Funkciu sqlglm() na získanie celého textu chybovej správy

Bližšie informácie nájdete v témach “Názvy hositeľských premenných v jazyku C a C++”, “Podporované typy údajov SQL v jazyku C a C++” a “Povolenie funkcií kompatibility pre migráciu” v časti *Developing Embedded SQL Applications*.

- Nové parametre príkazu **EXCLUDE**, **PRECHECK** a **QUIESCE DATABASE** pre príkaz **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** zjednodušujú predchádzanie chybám a vykonávajú skoré zistenie chýb. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Bolo zlepšené riadenie prístupu, kontrola chýb a vylúčenie tabuľky počas redistribúcie údajov” na strane 19.
- Produkt IBM solidDB Universal Cache je teraz integrovaný s IBM Database Enterprise Developer Edition. Pozrite si “FP5: Rozšírený zväzok produktov IBM Database Enterprise Developer Edition” na strane 183
- Ďalšie diagnostické informácie, ktoré sú dostupné cez príkaz **db2pd** zjednodušujú odstránenie problémov v operáciách zavedenia. Diagnostické informácie možno získať pomocou vylepšeného parametra **-utilities** a nového parametra **-load**. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Prevádzkyschopnosť zavedenia bola zlepšená” na strane 189.
- Preskúmanie databáz ohľadom architektonickej korektnosti prostredníctvom príkazu **db2dart** je zlepšené s cieľom zvýšiť jej výkon. Voľba **/QCK** a ostatné voľby a akcie sú aktualizované, aby pomohli zlepšiť výkon príkazu **db2dart**. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Príkaz db2dart rozšíril funkčnosť, ktorá pomáha zlepšovať výkon” na strane 190.
- Zhromažďovanie údajov pri prvom výskyte (FODC) podporuje nové manuálne typy zhromažďovania pre problémy súvisiace s využitím procesora, využitím pamäte a pripojeniami databázy. FODC teraz automaticky zhromažďuje aj diagnostické údaje pri prekročení užívateľom definovanej podmienky prahu. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Zhromažďovanie údajov pri prvom výskyte podporuje nové typy kolekcii a kolekciu spustenú prahmi definovanými užívateľom” na strane 188.
- Ak pracujete s produktmi relačných databáz inými ako je produkt DB2, balík opráv 5 bude obsahovať rozšírenia, ktoré vám priblížia produkt DB2. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Kompatibilita SQL bola vylepšená” na strane 83.
- Príkaz **db2adutl** môžete teraz používať na prenesenie lokálne uložených obrazov záloh do produktu Tivoli Storage Manager (TSM). Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Vylepšenia db2adutl zjednodušujú správu obrazov záloh a protokolových súborov” na strane 64.

- Boli pridané dve nové funkcie monitorovania, ktoré vám umožnia preskúmať využitie pamäte. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Nové tabuľkové funkcie monitorovania vrátia informácie o pamäti” na strane 54.
- Teraz môžete vyvolať uloženú procedúru DB2GSE.ST_REGISTER_SPATIAL_COLUMN na výpočet geografických rozsahov priestorových údajov. Informácie o geografických rozsahoch môžete zobrazit’ zadaním dotazu na katalógové zobrazenie DB2GSE.ST_GEOMETRY_COLUMNS. Bližšie informácie nájdete v téme “ST_REGISTER_SPATIAL_COLUMN stored procedure” v *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference*.
- Prahovú hodnotu ACTIVITYTOTALTIME môžete zadať v násobkoch 10 sekúnd. Bližšie informácie nájdete v časti “Prahy na základe času podporujú jemnejšiu granularitu” na strane 89.
- Informácie o modifikácii tabuľkového priestoru môžete použiť na vytvorenie informovanejšieho rozhodnutia o spôsobe akým vykonávate zálohy. Tieto informácie možno zobrazit’ prostredníctvom novej podvoľby pre príkaz **db2pd -tablespaces** alebo elementu monitora novej tabuľkovej funkcie MON_GET_TABLESPACE. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Stav modifikácie tabuľkového priestoru možno skontrolovať” na strane 187.
- Výkon aplikácie možno zlepšiť alokovaním prostriedkov sledovania pre zariadenie na sledovanie (ktoré sa vyvoláva príkazom **db2trc**) pre vzdialených klientov. Okrem toho môžete sledovať operácie klientov, ktorí používajú chránenú procedúru. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Príkaz db2trc bol zlepšený pre klientov” na strane 188.
- DB2 Design Advisor možno teraz zavolať v rámci príkazu SQL pomocou novej procedúry DESIGN_ADVISOR. Bližšie informácie nájdete v téme “Procedúra DESIGN_ADVISOR”.
- Odstraňovanie problémov, ktoré vznikajú v neúspešných aktualizáciách je teraz jednoduchšie vďaka podpore na zhromažďovanie diagnostických údajov pred operáciou aktualizácie. Údaje pred aktualizáciou môžete zhromaždiť zadaním nového parametra **-preupgrade** pre príkaz **db2fodc** aj príkaz **db2support**. Po operácii aktualizácie môžete zhromaždiť ďalšie údaje, ktoré vám pomôžu odstrániť problém s vytvorením inštancie zadaním nového parametra **-clp** pre príkaz **db2fodc**. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Diagnostikovanie problémov s aktualizáciou verzie je jednoduchšie” na strane 187.
- Pomocou voľby COPY_USE_LOAD teraz môžete zadať, že procedúra **ADMIN_MOVE_TABLE** má vykonať opraviteľné operácie zavedenia. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Uložená procedúra ADMIN_MOVE_TABLE teraz podporuje opraviteľné zavedenie” na strane 64.
- Zlúčené obrazy záloh sú teraz plne integrované s pomocnými programami automatického zotavenia a infraštruktúrou správy histórie databázy. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Automatické pomocné programy zotavenia teraz rozpoznávajú zlúčené zálohy” na strane 63.
- Bolo aktualizovaných niekoľko administratívnych zobrazení a tabuľkových funkcií na monitorovanie databázových systémov. Ovplyvnené rutiny sú MON_BP_UTILIZATION, MON_GET_BUFFERPOOL, MON_GET_TABLE a MON_GET_TABLESPACE. Bližšie informácie nájdete v časti “FP5: Niektoré administratívne rutiny a zobrazenia sa zmenili” na strane 225.

Balík opráv 4

Balík opráv 4 obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a obsahuje nasledujúce zmeny:

- Podpora pre vykonávanie distribuovaných inštalácií s použitím produktu Microsoft Systems Management Server v operačných systémoch Windows je zastaraná. Bližšie

informácie nájdete v časti “FP4: Podpora distribuovanej inštalácie s Microsoft Systems Management Server je zastaraná (Windows)” na strane 289.

- Služba DB2 Health Advisor je zastaraná. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Služba DB2 Health Advisor je zastaraná” na strane 277.

Balík opráv 4 obsahuje aj nasledujúce rozšírenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú súčasťou tohto balíka opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 138.
- Bola pridaná nová agregátna funkcia LISTAGG. Funkcia LISTAGG zoskupuje sadu prvkov reťazcov do jedného reťazca pomocou zret'azenia reťazcov. Voliteľne môže byť zadaný oddeľovací reťazec, ktorý sa vkladá medzi závislé vstupné reťazce. Bližšie informácie nájdete v téme **LISTAGG aggregate function** v *SQL Reference, Volume 1*.
- V predikáte LIKE môžete použiť výrazy vzorov, ktoré sú založené na iných stĺpcoch. Predikát LIKE sa preto môže používať ako fuzzy zlučovaci predikát, pričom zlúčená tabuľka poskytuje vzor. Napríklad môžete vyhľadávať vzory, ako sú napríklad telefónne predvoľby, aby ste mohli filtrovať telefónne čísla z inej tabuľky. Bližšie informácie nájdete v téme **Predikát LIKE** v *SQL Reference, Volume 1*.
- Pre tabuľky a zobrazenia môžete zadávať názvy zložené z dvoch častí pomocou príkazu **db2look**, aby ste mohli zadať schému tabuľky alebo zobrazenia. Okrem toho nové parametre **-xdep** a **-xddep** generujú autorizačné príkazy DDL (napríklad príkazy GRANT) v tabuľkách, ktoré boli zadané buď cez parameter **-t** alebo **-tw** a v ich závislých objektoch. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Príkaz db2look rozširuje generovanie príkazu DDL pre objekty databázy a závislé objekty” na strane 18.
- Procedúra WLM_COLLECT_STATS teraz preberá vstupný parameter s názvom **wait**, ktorý zadáva, že procedúra sa nevráti, kým nebudú všetky štatistiky zapísané a presunuté do tabuliek monitora štatistických udalostí. Ak tento parameter nezaadáte, procedúra sa vráti okamžite po inicializácii štatistickej kolekcie a po resetovaní. Monitorovacie nástroje môžu používať novú funkčnosť na zhromažďovanie WLM štatistik v synchronnom režim, aby mali nástroje informácie, že všetky údaje boli do tabuliek monitora štatistických udalostí zapísané ešte pred vrátením procedúry. Bližšie informácie nájdete v téme “Procedúra WLM_COLLECT_STATS - Zhromažďovanie a resetovanie štatistik správy pracovného zaťaženia” v *Administrative Routines and Views*.
- Podpora IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) bola vylepšená pre obnovu po havárii vysokej dostupnosti v operačných systémoch Windows. Boli pridané nové skripty pre zlepšenie integrácie medzi DB2 High Availability Disaster Recovery (HADR) a IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) v operačných systémoch Windows. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Nové skripty zlepšujú integráciu medzi DB2 High Availability Disaster Recovery a IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Windows)” na strane 62.
- Podpora pohyblivého núdzového prepnutia vysokej dostupnosti pre prostredia databáz s oddielmi pomocou politiky núdzového prepnutia *N plus M*. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Pohyblivé núdzové prepnutie vysokej dostupnosti znižuje dobu výpadku v prostrediach databáz s oddielmi” na strane 63.
- Voľbu **-recovery** príkazu **db2pd** môžete použiť na stanovenie toho, či zlyhal katalogizačný databázový oddiel. Bližšie informácie nájdete v “db2pd - Monitorovanie a odstraňovanie problémov databázového príkazu DB2” v *Command Reference*.
- S novým nástrojom **db2cklog** môžete teraz skontrolovať platnosť archívnych protokolových súborov predtým ako budú použité počas zotavenia operáciou rollforward. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Môžete kontrolovať platnosť archívnych protokolových súborov” na strane 194.
- Príkaz CREATE TRIGGER sa zmenil. Klauzula udalosti spúšťača môže obsahovať operácie UPDATE, DELETE a INSERT v jedinej klauzule. Okrem toho môže spúšťač

BEFORE obsahovať UPDATE, DELETE, INSERT a modifikačné údajové rutiny v zloženom SQL (skompilovanom) príkaze. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Rozšírenia príkazu CREATE TRIGGER” na strane 83.

- Bola pridaná podpora pre vykonávanie distribuovaných inštalácií pomocou Microsoft Systems Center Configuration Manager v operačných systémoch Windows. Bližšie informácie nájdete v téme “Inštalácia produktov DB2 pomocou Microsoft Systems Center Configuration Manager (SCCM)” v *Installing DB2 Servers*.
- Protokolovanie diagnostických údajov je teraz odolnejšie. Alternatívnu cestu pre diagnostické údaje môžete teraz nastaviť pomocou nového konfiguračného parametra databázy **alt_diagpath**. Tento parameter zadáva alternatívnu cestu pre protokolovanie diagnostických údajov, ktorá sa použije, keď nebude k dispozícii primárna diagnostická cesta. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Nový konfiguračný parameter znižuje riziko straty diagnostických údajov” na strane 193.
- Prevádzkyschopnosť veľkých databázových systémov sa zlepšila. Bolo pridaných množstvo funkčných rozšírení, ktoré sa týkajú bežných problémových miest vo veľkých databázových systémoch, čo viedlo k zníženému množstvu akumulovaných diagnostických údajov, zníženým režijným výdavkom kvôli zhromažďovaniu údajov vo veľkých systémoch, zlepšeniam v zjednodušení ovládania diagnostických údajov pre servisný personál a zlepšeniam v jednoduchom používaní nástrojov na odstraňovanie problémov v komplexných systémoch. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Prevádzkyschopnosť veľkých databázových systémov sa zlepšila” na strane 190
- Nová skupina logických údajov metrik aktivity zjednodušuje prístup k metrikám aktivity v monitore aktívnych udalostí. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Zjednodušený prístup k metrike aktivít v monitore udalostí aktivít” na strane 53.
- Rozšírenia na uľahčenie migrácie vložených aplikácií SQL C z iných databázových systémov. Tieto funkcie kompatibility umožňujú používať hostiteľské premenné C-array a polia premenných indikátorov s príkazmi FETCH INTO, rozšírenia syntaxe príkazu CONNECT, dvojité úvodzovky na zadávanie názvov súborov pomocou príkazu INCLUDE a voľbu DYNAMIC_SQL pre príkaz **BIND**, čím vytvárajú skutočné dynamické správanie SQL. Bližšie informácie nájdete v téme “Povolenie funkcií kompatibility pre migráciu” v časti *Developing Embedded SQL Applications*.
- Rozšírenia DB2 Call Level Interface (CLI) zahŕňajú nové parametre príkazov, atribút pripojenia a funkcie. Okrem toho sa zmenila cesta **db2diag.log** v systéme Windows a k dispozícii sú nové voľby protokolu. Bližšie informácie nájdete v časti “Funkčnosť rozhrania na úrovni volaní (CLI) bola vylepšená” na strane 146.
- Rozšírenia na uľahčenie migrácie vložených aplikácií SQL C z iných databázových systémov. Tieto funkcie kompatibility vám umožňujú využívať hostiteľské premenné C-array a polia premenných indikátora s príkazmi FETCH INTO, rozšírenia syntaxe príkazu CONNECT, úvodzovky na zadanie názvov súborov príkazom INCLUDE a voľbu **DYNAMIC_SQL** pre príkaz **BIND** na vytvorenie skutočne dynamického správania SQL. Bližšie informácie nájdete v téme “Povolenie funkcií kompatibility pre migráciu” v časti *Developing Embedded SQL Applications*.
- Kompilátor IBM XL C/C++ Enterprise Edition verzia 11.0 je teraz podporovaný pre vývoj databázových aplikácií DB2 na platforme AIX. Bližšie informácie nájdete v téme “Podpora pre vývoj databázových aplikácií v jazyku C” a “Podpora pre vývoj databázových aplikácií v jazyku C++”.
- Bola vylepšená podpora pre .NET Framework. Produkt IBM Data Server Provider for .NET od verzie 9.7, balík opráv 4 podporuje .NET Framework 4.0. Bližšie informácie nájdete v téme “Podpora pre vývojový softvér .NET”
- Prídavné komponenty IBM Visual Studio od verzie 9.7, balík opráv 4 podporujú Visual Studio 2010. Bližšie informácie nájdete v téme “Podporované údajové servery a systémové požiadavky IBM”

- Produkt IBM Data Server Provider for .NET od verzie 9.7, balík opráv 4 podporuje kľúčové slovo `FitHighPrecisionType`. Bližšie informácie nájdete v téme “FitHighPrecisionType Property”.
- Produkt IBM Data Server Provider for .NET a prídavné komponenty IBM Visual Studio od verzie 9.7, balík opráv 4 už nepodporujú servery U2.
- Nový parameter príkazu **installFixPack** zlepšuje schopnosť použiť balíky opráv. Bližšie informácie nájdete v časti “FP4: Bola rozšírená podpora pre inštalačný balík opráv” na strane 182.

Balík opráv 3a

Balík opráv 3a obsahuje funkčnosť predchádzajúcich balíkov opráv a obsahuje nasledujúcu zmenu:

- Pre DB2 Workgroup Server Edition bolo maximálne povolené množstvo pamäte zvýšené zo 16 GB na 64 GB.

Balík opráv 3a prináša nasledujúce vylepšenia:

- Niekoľko rozšírených schopností produktu je k dispozícii v DB2 databázovom produkte DB2 Advanced Enterprise Server Edition for Linux, UNIX a Windows. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Rozšírené funkcie produktu” na strane 3.

Balík opráv 3

Balík opráv 3 obsahuje funkcie predchádzajúcich balíkov opráv a prináša nasledujúce zmeny:

- Reťazce LOB s akoukoľvek dĺžkou sú naďalej podporované v porovnaníach, ktoré využívajú predikát LIKE, predikát NULL a funkciu POSSTR. Reťazce LOB, ktorých skutočná dĺžka je kratšia než 32672 bajtov, sú podporované ako operandy v iných predikátoch a v jednoduchom výraze CASE.
- Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná a nebude sa v ďalšom vydaní naďalej používať. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Podpora 32 bitového klienta HP-UX je zastaraná” na strane 285.
- Nastavenia premennej registra **DB2_ITP_LEVEL** sa budú ignorovať a nijako sa neprejavia na operáciách zálohovania. Bližšie informácie nájdete v časti “Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 215.
- Funkčnosť odolnosti voči prerušeniam je vlastnosť, ktorá udržiava inštanciu aktívnu, ak sa vyskytnú určité prerušenia a bola teraz rozšírená na zavádzací program. Bližšie informácie nájdete v časti “Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky” na strane 58.

Balík opráv 3 obsahuje aj nasledujúce rozšírenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú súčasťou tohto balíka opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 136.
- Podpora pre operačný systém AIX 7.1. Bližšie informácie nájdete v časti “Inštalačné požiadavky pre servery DB2 a klientov údajového servera IBM (AIX)” v príručke *Installing DB2 Servers*.
- Pomocou novej voľby **FCM_CFG_BASE_AS_FLOOR** premennej registra **DB2_FCM_SETTINGS** môžete stanoviť, že vlákno systémového radiča neprispôsobuje prostriedky pod zadanými hodnotami. Bližšie informácie nájdete pod **DB2_FCM_SETTINGS** v časti “Premenné prostredie databázy s oddielmi” v *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.

- Vylepšená podpora cieľových úložných zariadení, ktoré podporujú zrušenie duplikácie údajov. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Do pomocných programov zálohovania bola integrovaná podpora zariadenia na zrušenie duplikácie údajov” na strane 60.
- Textové indexy DB2 Text Search a Net Search Extender môžu existovať súčasne v tom istom stĺpci tabuľky. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Koexistencia indexov DB2 Text Search a Net Search Extender” na strane 172.
- V prostredí databázy s oddielmi sú podporované škálovo klastrované tabuľky (RCT). Distribučným kľúčom musí byť podmnožina jedného stĺpca kľúča škálovo klastrovanej tabuľky. Bližšie informácie nájdete v téme “Restrictions on range-clustered tables”.
- Bol vytvorený nový nástroj db2caem (nástroj pre údaje monitora db2 Capture Activity Event Monitor), ktorý zjednodušuje proces zaznamenávania podrobných informácií o diagnostike a čase behu programu z jedného alebo viacerých príkazov. Boli pridané nové voľby **db2support** pre režim optimalizátora za účelom zhromažďovania údajov, ktoré zaznamenáva **db2caem**. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Zjednodušené zaznamenávanie podrobných informácií o príkaze pomocou nového nástroja db2caem s voľbami integrácie db2support” na strane 52.
- Boli pridané dve funkcie, ktoré vylepšujú granularitu nástroja db2trc. Prvou je schopnosť sledovať len určených členov (alebo oddielov) a druhou je schopnosť sledovania na základe konkrétneho ID aplikácie (alebo identifikátora aplikácie). Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Zlepšenia granularity nástroja db2trc” na strane 194.
- Novú špecifikáciu OLAP_RATIO_TO_REPORT môžete použiť na získanie koeficientu hodnoty v porovnaní so súčtom skupiny hodnôt. Bližšie informácie nájdete v časti **Špecifikácie OLAP** v príručke *SQL Reference, Volume 1*.
- Nový konfiguračný parameter databázy **CONNECT_PROC** možno použiť na vloženie názvu procedúry skladajúceho sa z dvoch častí. Táto procedúra je použitá ako procedúra pripojenia na prispôsobenie nastavení pre prostredie aplikácie pri pripájaní k databáze. Bližšie informácie nájdete v časti “FP3: Aplikáčne prostredia možno prispôbiť počas procesu pripojenia” na strane 119.

Balík opráv 2

Balík opráv 2 obsahuje funkcie predchádzajúceho balíka opráv a prináša nasledujúce zmeny:

- Ak je parameter **DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES** nastavený na hodnotu ON a vykonávate obnovu do novej databázy, užívateľovi, ktorý spustí operáciu obnovu, sa udelia oprávnenia SECADM, DBADM, DATAACCESS a ACCESSCTRL. Bližšie informácie nájdete pod položkou “DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES” v téme “Systémové premenné prostredia” v príručke *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- Podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History API je zastaraná a môže sa v ďalších vydaniach ukončiť. Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Podpora jazykov COBOL a FORTRAN pre rozhrania API db2History je zastaraná” na strane 284.
- Databázový manažér používa nový vzorec na automatické nastavenie parametrov jadra, takže sa už nevyžadujú manuálne úpravy parametrov jadra systému Linux súvisiacich s medziprocesovou komunikáciou (IPC). Vo verzii 9.7, balík opráv 1, alebo starších vydaniach, môže byť potrebné upraviť nastavenia parametrov jadra systému Linux. Bližšie informácie nájdete v téme “Požiadavky na parametre jadra (Linux)” v príručke *Installing DB2 Servers*.
- Počas kompaktnej inštalácie už nie je automaticky inštalovaný komponent DB2 ACS (Advanced Copy Services). Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: DB2 ACS (Advanced Copy Services) už nie je automaticky súčasťou kompaktnej inštalácie” na strane 233.
- Zadanie príkazu **db2updv97** je povinné, ak sa má spustiť tabuľková funkcia SYSPROC.ADMIN_GET_MSGS. Ak sa po zadaní príkazu **db2updv97** vraciate späť do verzie 9.7 balík opráv 1 alebo staršej, dostanete výzvu spojiť sa s podporou DB2, aby sa

táto tabuľková funkcia spustila. Bližšie informácie nájdete v téme db2upd97 - Aktualizovať databázu na verziu 9.7 balík opráv

Fix Pack 2 obsahuje aj nasledujúce vylepšenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú súčasťou tohto balíka opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 134.
- Podpora pre národné znaky bola rozšírená prostredníctvom typov údajov NCHAR, NCLOB a NVARCHAR. Bližšie informácie nájdete v téme “Reťazce s národnými znakmi” v príručke *SQL Reference, Volume 1*.
- Boli pridané nové skalárne funkcie na podporu národných znakov - NCHAR, NCLOB, NVARCHAR, TO_NCLOB a TO_NCHAR. Bližšie informácie nájdete v téme “Podporované funkcie a administratívne rutiny a zobrazenia SQL” v príručke *SQL Reference, Volume 1*.
- Vylepšenia procedúr uvedené vo verzii 9.7 boli rozšírené na užívateľom definované funkcie (UDF):
 - Schopnosť vytvárať funkcie UDF a nastavovať predvolené hodnoty pre parametre
 - Schopnosť volať funkcie UDF s pomenovanými argumentmi

Bližšie informácie nájdete v časti “Predvolené hodnoty a pomenované argumenty zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr a funkcií” na strane 117.

- Môžete používať nové kľúčové slovo WAIT FOR OUTCOME v príkaze SELECT na určenie súbežného riešenia prístupov. Kľúčové slovo WAIT FOR OUTCOME určuje, že sa má čakať na potvrdenie alebo obnovu, keď sa zistia práve aktualizované, mazané alebo vkladané údaje. Bližšie informácie nájdete v téme “Príkaz SELECT” v príručke *Command Reference*.
- Podpora pre aplikácie v systéme Solaris UltraSPARC a x64. Bližšie informácie nájdete v téme “Podpora vývoja databázových aplikácií v jazyku C” v príručke *Getting Started with Database Application Development*.
- Podpora pre uzly proxy Tivoli Storage Manager (TSM). Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Bola pridaná podpora uzlov proxy pre príkaz db2adutl” na strane 60.
- Integrovaná podpora distribúcie SLES (SUSE Linux Enterprise Server) 11 a systémov POWER7. Bližšie informácie nájdete v časti “Bola vylepšená podpora IBM Tivoli SA MP (System Automation for Multiplatforms)” na strane 181.
- Môžete použiť novú voľbu **RESTRICTED ACCESS**, aby ste predišli kontrole autorizácie pre všetky pokusy o pripojenie k databázam v inštancii DB2, ktoré boli uvedené do pokojového stavu. Túto novú voľbu môžete použiť aj vtedy, keď potrebujete mať výhradné pripojenie k databáze v rámci inštancie, ktorá bola uvedená do pokojového stavu. Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Nová voľba **RESTRICTED ACCESS** obmedzuje databázové pripojenia v inštancii, ktorá je v pokojovom stave” na strane 18.
- Teraz môžete použiť príkaz **RESTORE** s voľbou TRANSPORT na skopírovanie tabuľkových priestorov a schém SQL ako sady z obrazu zálohy databázy do inej aktívnej databázy. Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Databázy možno obnoviť pomocou prenositeľných množín” na strane 62.
- Môžete zamaskovať alebo zakódovať telo rutiny, spúšťača, zobrazenia alebo balíka PL/SQL, takže tajnú časť užívateľ nebude môcť prečítať, ale DB2 for Linux, UNIX, and Windows jej stále bude rozumieť. Bližšie informácie nájdete v téme Maskovanie“Maskovanie” v príručke *SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support*.
- Príkaz **db2pd -reorgs index** podporuje vykazovanie priebehu reorganizácie indexu pre rozdelené indexy. Bližšie informácie nájdete v časti “Možnosť generovania ďalších informácií o monitorovaní systému” na strane 49.

- Príkaz **db2pd** obsahuje ďalšie funkcie, ktoré vám umožnia riadiť, ktoré mechanizmom distribuované jednotky (EDU) majú byť súčasťou výstupu, umožňujú definovať časový interval v niektorých situáciách a prinášajú lepší výpis zásobníka v operačných systémoch Linux. Bližšie informácie nájdete v časti “db2pd - Monitorovanie a riešenie problémov s databázou DB2” v príručke *Command Reference*.
- Obmedzenia maximálnej veľkosti súborov jadra (CORELIMIT) boli odstránené v systéme AIX. Bližšie informácie nájdete v časti “db2pdcfg - Konfigurácia databázy DB2 pre identifikáciu problémov” v príručke *Command Reference*.
- Bolo pridané nové nastavenie premennej registra pre agregovanú premennú registra **DB2_WORKLOAD**, keď je nastavená na hodnotu SAP. Bližšie informácie nájdete v časti “Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 215.
- Premenná registra **DB2_SMS_TRUNC_TMPTABLE_THRESH** má nové predvolené nastavenie, ktoré zamedzuje nepotrebnému prístupu k súborovému systému pre malé dočasné objekty, pričom veľké dočasné objekty sa naďalej orezávajú na 0 rozsahov. Bližšie informácie nájdete v časti “Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 215.
- Procedúra **WLM_SET_CONN_ENV** umožňuje zhromažďovanie údajov o aktivite pre konkrétne pripojenie a meranie aktuálnych hodnôt sekcie (runtime štatistiky zmerané počas vykonávania sekcie). Bližšie informácie nájdete v téme “WLM_SET_CONN_ENV” v príručke *Administrative Routines and Views*.
- Tabuľková funkcia **WLM_GET_CONN_ENV** vracia pre konkrétne pripojenie hodnoty nastavení, ktoré riadia zhromažďovanie údajov o aktivite a aktuálnych hodnôt sekcie. Túto tabuľkovú funkciu môžete použiť na kontrolu aktuálnych hodnôt nastavení, ktoré boli použité uloženou procedúrou **WLM_SET_CONN_ENV**. Bližšie informácie nájdete v téme “WLM_GET_CONN_ENV” v príručke *Administrative Routines and Views*.
- Bola rozšírená podpora pre indikátory NULL, čo umožňuje aplikáciám používať príkazy INSERT, UPDATE a MERGE pre všetky stĺpce bez potreby určenia aktuálnych hodnôt stĺpcov, ktorých hodnota sa nemení alebo nevkladá. Bližšie informácie nájdete v časti “Referencie na hostiteľské premenné” v téme “Identifikátory” v príručke *SQL Reference, Volume 1*.
- Podpora pre IBM Rational Developer for zSeries v7. Bližšie informácie nájdete v téme “Podpora pre vývoj databázových aplikácií v jazyku COBOL” v príručke *Getting Started with Database Application Development*.
- Bola rozšírená podpora pre transparentnú autentifikáciu LDAP a vyhľadávanie v skupine v systéme AIX na certifikáciu podpory autentifikácie Kerberos. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)” na strane 100.
- Boli pridané zlepšenia v oblasti auditu, ktoré umožňujú opakovanie minulých databázových aktivít. Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Zlepšenia v oblasti auditu umožňujú opakovanie minulých databázových aktivít” na strane 102.
- Dve nové tabuľkové funkcie **MON_GET_FCM** a **MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST** zlepšujú monitorovanie manažéra rýchlej komunikácie (FCM). Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Podstatne jednoduchšia identifikácia problémov s FCM” na strane 51.
- Ovládač IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený v niekoľkých smeroch, ktoré môžu zvýšiť výkon aplikácií, zlepšiť kompatibilitu serverov a zjednodušiť vývoj aplikácií. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený” na strane 155.
- Niektoré dotazy, ktoré používajú priestorové údaje, sa môžu vykonávať rýchlejšie v prostrediach databáz s oddielmi. Bližšie informácie nájdete v časti “FP2: Tabuľky materializovaných dotazov s priestorovými stĺpcami je možné replikovať” na strane 78.
- Pri použití procedúry **ADMIN_MOVE_TABLE** môžete využiť novú voľbu **LOAD_MSGPATH** na definovanie cesty k súboru správ zavádzania. S voľbou

COPY_USE_LOAD už nemusíte zadávať voľbu FORCE. Bližšie informácie nájdete v “Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE - Presun online tabuľky” v *Administrative Routines and Views*.

- Boli zrušené obmedzenia premennej registra DB2_SKIPDELETED počas online procedúry **ADMIN_MOVE_TABLE**. Bližšie informácie nájdete v “Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE - Presun online tabuľky” v *Administrative Routines and Views*.

Balík Fix Pack 1

Balík opráv 1 zahŕňa nasledujúce zmeny:

- Voľba **-file** príkazu **db2rpfen** bola neschválená. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Voľba -file príkazu db2rpfen je zastaraná” na strane 284.
- Proces odpojenia dátového oddielu od rozdelenej tabuľky údajov sa zmenil. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Operácia odpojenia pre dátové oddiely bola zmenená” na strane 223.
- Ak schéma XML, ktorá je zaregistrovaná v DB2 XSR, používa atribút maxOccurs s hodnotou väčšou ako 5000, s hodnotou atribútu maxOccurs sa bude zaobchádzať, ako keby ste zadali hodnotu "unbounded". Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Hodnoty atribútu maxOccurs schémy XML, ktoré sú väčšie ako 5000, sa budú inak syntakticky analyzovať” na strane 224.
- Interval zhromažďovania štatistík riadenia pracovného zaťaženia sa synchronizuje vo vzťahu k dňu v týždni a k dennej hodine, a nie k času spustenia inštancie DB2. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Zmenil sa časový interval zhromažďovania štatistík riadenia pracovného zaťaženia” na strane 214.

Balík Fix Pack 1 obsahuje tiež nasledujúce vylepšenia:

- Verzie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, ktoré sú súčasťou tohto balíka opráv, obsahujú niekoľko rozšírení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Rozšírenia verzií ovládačov” na strane 134.
- Podpora operácií čítania v záložných databázach HADR (High Availability and Disaster Recover). Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Operácie čítania v záložných databázach na obnovu po havárii vysokej dostupnosti sú podporované” na strane 59.
- Podpora DB2 Advanced Copy Services (ACS) pre operačný systém AIX 6.1. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Služby DB2 ACS (Advanced Copy Services) sú podporované v systéme AIX 6.1” na strane 58.
- Podpora posledného odkazovaného dátumu pre niektoré objekty, ktorý umožňuje určiť, kedy sa tieto objekty naposledy používali. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Posledný odkazovaný dátum je dostupný pre tabuľky, oddiely tabuliek, indexy a balíky” na strane 45.
- Skalárna funkcia SUBSTRB, ktoré vracia podreťazec reťazca. Ďalšie informácie obsahuje časť “Skalárna funkcia SUBSTRB” v dokumente *SQL Reference, Volume 1*.
- Kompilované užívateľom definované funkcie s parametrom OUT a INOUT sú podporované v SQL PL. Ďalšie informácie obsahuje časť “Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL” na strane 163.
- Priradenia globálnych premenných vo vnorených kontextoch sú podporované. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Podpora priradení globálnych premenných vo vnorených kontextoch” na strane 165.
- Parametre OUT a INOUT sú podporované v užívateľom definovaných funkciách. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Užívateľom definované funkcie podporujú parametre OUT a INOUT” na strane 126.

- Podpora funkcií PL/SQL, ktoré modifikujú databázu. Ďalšie informácie nájdete v časti “Príkaz CREATE FUNCTION (PL/SQL)” v dokumente *SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support*.
- IBM Data Server Provider for .NET obsahuje viaceré vylepšenia. Bližšie informácie nájdete v časti “Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený” na strane 155.
- Príkaz **db2pd** má nový parameter, ktorý zjednodušuje zhromažďovanie informácií histórie chránených rutín. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Jednoduchšie zhromažďovanie informácií histórie chránených rutín” na strane 196.
- Kompilátor DB2 PL/SQL podporuje syntax FORALL a BULK COLLECT INTO. Bližšie informácie nájdete v časti “Príkaz FORALL (PL/SQL)” a v časti “Klauzula BULK COLLECT INTO (PL/SQL)” v dokumente *SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support*.
- Na získanie aktuálnych hodnôt dátumu a času s použitím lokálneho časového pásma databázového systému DB2 môžete použiť nové funkcie XQuery. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Funkcie XQuery zjednodušujú získanie hodnôt dátumu a času pre lokálne časové pásma” na strane 31.
- Konfiguračný parameter databázového manažera **diagpath** má nové hodnoty, ktoré umožňujú ukladať diagnostické údaje DB2 v oddelených adresároch, ktoré sú pomenované podľa fyzického hostiteľa, databázového oddielu alebo podľa fyzického hostiteľa aj databázového oddielu. Príkaz **db2diag** má tiež nový parameter **-merge** na zlúčenie viacerých protokolových súborov **db2diag**. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Diagnostické údaje je možné ukladať do samostatných adresárov” na strane 195.
- Nový monitor udalostí pamäte cache pre balíky zachytáva informácie o zadaných hodnotách príkazov v pamäti cache po ich presunutí z pamäte cache pre balíky databáz, čo môže pomôcť pri problémoch s výkonom dotazov SQL a pri určení príčiny problému. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Nový monitor udalostí pre dynamické a statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky” na strane 48.
- Nové relačné monitorovacie rozhrania na prácu so zámkami nahrádzajú neschválené rozhrania snímok. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Nové relačné monitorovacie rozhrania pre udalosti uzamknutia” na strane 40.
- K dispozícii sú štatistiky času vykonávania pre operátory prístupového plánu. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Vysvetlenie vylepšené o skutočné hodnoty pre kardinalitu operátora” na strane 48.
- Funkčnosť vysvetlenia časti zachytáva vysvetľujúce informácie o príkaze s použitím výhradne obsahu časti času vykonávania. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Príkazy so sekcie runtime možno vysvetliť” na strane 47.
- Nové elementy monitora času komponentov je možné skombinovať s existujúcimi elementmi monitora časov čakania dostupnými v DB2 9.7 a získať komplexné podrobné členenie vynakladaného času v databázovom manažeri DB2. Bližšie informácie nájdete v časti “Elementy monitora vynakladaného času sú komplexnejšie” na strane 44.
- Elementy monitora časov v dokumentoch XML je možné zobrazit' a analyzovať bežným spôsobom pomocou nových formátovacích funkcií založených na riadkoch. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: K dispozícii sú tabuľkové funkcie pre riadkové formátovanie informácií monitorovania” na strane 51.
- Informácie pamäte cache pre balíky sa dajú získať vo formáte XML pomocou tabuľkovej funkcie podrobností pamäte cache pre balíky. Bližšie informácie obsahuje časť “MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS” v dokumente *Administrative Routines and Views*.
- Nové administratívne pohľady zapuzdrujú dotazy na kľúče pomocou nových monitorovacích tabuľkových funkcií uvedených v produkte DB2 9.7 a V9.7 Fix Pack 1. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Informácie tabuľkových funkcií monitorovania možno zobrazit' pomocou administratívnych pohľadov” na strane 50.

- Zoznam balíkov použitých v jednotlivých jednotkách práce je možné získať pomocou monitora udalostí jednotiek práce. Bližšie informácie nájdete v časti “Nový monitor udalostí jednotiek práce podporuje monitorovanie transakcií” na strane 43.
- Reorganizácia údajov alebo indexov pre konkrétny dátový oddiel rozdelenej tabuľky s údajmi. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Dátové oddiely a rozdelené indexy je možné reorganizovať” na strane 17.
- Rozdelená tabuľka zostáva dostupná počas operácií uvoľnenia. V prípade rozdelenej tabuľky sa už viac tabuľka počas operácie uvoľnenia neprepína do režimu offline. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Údaje rozdelenej tabuľky zostávajú dostupné počas operácií uvoľnenia” na strane 77.
- Indexy blokov viacrozmerného klastrovania sa rozdeľujú pri vytváraní tabuľky, ktorá používa viacrozmerné klastrovanie aj delenie tabuľky. Bližšie informácie nájdete v časti “Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon” na strane 27.
- Štatistiky distribúcie sa zhromažďujú pre indexy cez údaje XML. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Zhromažďovanie štatistických informácií o distribúcii pre stĺpce XML” na strane 34.
- Procedúra ADMIN_MOVE_TABLE má nové možnosti, ktoré bránia vzniku réžie uzamykania na cieľovej tabuľke vo fázach kopírovania a odkladania a zvyšujú rýchlosť presunu údajov. Bližšie informácie nájdete v časti “Údaje v tabuľke je možné presunúť online použitím novej uloženej procedúry” na strane 14.
- Do konfiguračného súboru príkazu **db2relocatedb** sa dajú pridať ďalšie kľúčové slová, čím sa zjednodušuje premiestnenie databázy, keď sú používané cesty rozdielne. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Vylepšené premiestňovanie databáz pomocou príkazu db2relocatedb” na strane 17.
- Boli pridané nové rutiny, zobrazenia a moduly na monitorovanie, riadenie pracovného zaťaženia a vysvetlenie príkazov a niektoré rutiny sa zmenili. Bližšie informácie nájdete v časti “Niektoré zobrazenia systémového katalógu, systémom definované administratívne rutiny a zobrazenia boli pridané alebo zmenené” na strane 243.
- Monitorovať sa dá priebeh príkazu **RUNSTATS**, ako aj reorganizácií tabuliek a indexov. Bližšie informácie nájdete v časti “Možnosť generovania ďalších informácií o monitorovaní systému” na strane 49.
- Transparentné LDAP je podporované v operačných systémoch Linux, HP-UX a Solaris. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Transparentná autentifikácia LDAP a vyhľadávanie skupín sú podporované (systémy Linux a UNIX)” na strane 100.
- 32-bitové knižnice GSKit sa teraz inštalujú automaticky. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: 32-bitové knižnice GSKit sú zahrnuté v 64-bitovej inštalácii produktu DB2” na strane 101.
- Pre kódovú sadu GB18030 je k dispozícii ďalšia podpora. Bližšie informácie nájdete v časti “Rozšírená podpora kódovej sady GB18030” na strane 185.
- Databázové produkty DB2 inštalované v operačných systémoch HP-UX teraz podporujú dlhé názvy hostiteľov. Bližšie informácie obsahuje časť “Požiadavky na inštaláciu pre servery DB2 a klientov údajových serverov IBM (HP-UX)” v dokumente *Installing DB2 Servers*.
- Teraz je možné vrátiť viaceré sady výsledkov z procedúry SQL aktiváciou viacerých inštancií rovnakého kurzora. Bližšie informácie obsahuje časť “Vrátenie sád výsledkov z procedúr SQL” v dokumente *SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support*.
- Nástroj **db2support** obsahuje nové možnosti filtrovania, ktoré sa dajú použiť na jednoduchšie zhromaždenie konkrétnych diagnostických údajov, a možnosť archivovania na uloženie diagnostických súborov v inom umiestnení. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Vylepšený nástroj db2support” na strane 196.

- Skupinu pracovných úkonov môžete definovať na úrovni pracovného zaťaženia pre riadenie pracovných zaťažení, podľa typu a veľkosti práce, pred jej vstupom do systému. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Skupiny pracovných úkonov môžu byť definované na úrovni pracovného zaťaženia” na strane 92.
- Prah UOWTOTALTIME zadáva maximálne množstvo času, ktorý môže jednotka práce stráviť v mechanizme DB2. Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Nový časový prah limituje trvanie jednotky práce” na strane 92.
- Pre uľahčenie migrácie zo zastaraného prostredia DB2 Query Patroller do prostredia manažera pracovných zaťažení DB2 bol poskytnutý vzorový skript (qpwlmmig.pl). Bližšie informácie nájdete v časti “FP1: Skript uľahčuje migráciu z Query Patroller na manažera pracovných zaťažení” na strane 93.
- Nový voliteľný parameter príkazu **AUTOGRANT** pre príkaz **ENABLE DATABASE FOR TEXT** DB2 Text Search, ktorý sa pokúša udeliť potrebný DBADM s privilégiami DATAACCESS vlastníkovi inštancie pri spustení príkazu **ENABLE** v prípade, že vlastníkovi inštancie tieto privilégia pre túto databázu chýbajú. Bližšie informácie nájdete v téme “Príkaz db2ts ENABLE DATABASE FOR TEXT” v časti *Command Reference*.
- V operačných systémoch Linux môžu užívatelia pomocou novej premennej registra **DB2_MIN_IDLE_RESOURCES** nastaviť, aby aktivované databázy používali minimálne množstvo výpočtových prostriedkov, keď je databázový manažer nečinný. Bližšie informácie nájdete v položke "DB2_MIN_IDLE_RESOURCES" v téme “Rôzne premenné” v *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- S novou premennou registra **DB2_USE_FAST_PREALLOCATION** môžete funkciu Veritas pre rýchlu alokáciu súborového systému použiť na vyhradenie tabuľkového priestoru a zrýchlenie procesu vytvárania alebo pozmeňovania veľkých tabuľkových priestorov a operácií obnovy databázy. Bližšie informácie nájdete v položke "DB2_USE_FAST_PREALLOCATION" v téme “Rôzne premenné” v *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- Pomocou novej premennej registra **DB2TCP_CLIENT_KEEPLIVE_TIMEOUT** môžu užívatelia zadávať nastavenie porúch ktoré je nižšie ako predvolená systémová hodnota, čo umožňuje databázovému manažerovi skôr zistiť zlyhania pripojení. Bližšie informácie nájdete v položke "DB2TCP_CLIENT_KEEPLIVE_TIMEOUT" v téme “Komunikačné premenné” v *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.
- Agregovaná premenná registra **DB2_WORKLOAD** má teraz novú hodnotu INFOR_ERP_LN, ktorá konfiguruje sadu premenných registra pre Infor ERP Baan. Bližšie informácie nájdete v položke "DB2_WORKLOAD" v téme “Systémové premenné prostredia” v *Database Administration Concepts and Configuration Reference*.

Príloha B. Prehľad technických informácií DB2

Technické informácie DB2 sú dostupné aj prostredníctvom týchto nástrojov a metód:

- Informačné centrum DB2
 - Témy (úloha, koncept a referenčné témy)
 - Pomoc pre nástroje DB2
 - Vzorové programy
 - Výučbové programy
- Príručky DB2
 - Súbory PDF (na stiahnutie)
 - Súbory PDF (z PDF DVD DB2)
 - Tlačené príručky
- Pomoc pre príkazový riadok
 - Pomoc pre príkazy
 - Pomoc pre správy

Poznámka: Témy Informačného centra DB2 sú aktualizované častejšie ako publikácie vo formáte PDF alebo ich vytlačené kópie. Ak chcete získať najaktuálnejšie informácie, nainštalujte si aktualizácie dokumentácie hneď ako budú k dispozícii alebo navštívte Informačné centrum DB2 na stránke ibm.com.

Môžete sprístupniť ďalšie technické informácie DB2, ako sú napríklad technické poznámky, dokumenty white paper a online publikácie IBM Redbooks na ibm.com. Navštívte stránku so softvérovými knižnicami DB2 Information Management na adrese <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>.

Spätná väzba na dokumentáciu

Oceníme vašu spätnú väzbu na dokumentáciu DB2. Ak máte návrhy, ako zlepšiť dokumentáciu k produktu DB2, napíšte nám e-mail na adresu db2docs@ca.ibm.com. Dokumentačný tím DB2 spätnú väzbu číta priebežne, ale nemôže vám odpovedať priamo. Podľa možnosti uveďte konkrétne príklady, aby ste nám vaše problémy lepšie priblížili. Ak chcete poslať spätnú väzbu k špecifickej téme alebo súboru pomoci, uveďte aj názov témy a URL.

Túto e-mailovú adresu nepoužívajte na kontaktovanie podpory zákazníka DB2. Ak máte technické otázky týkajúce sa DB2 a dokumentácia vám ich nepomôže zodpovedať, kontaktujte lokálne servisné stredisko IBM.

Technická knižnica DB2 v tlačenej verzii alebo vo formáte PDF

Nasledujúce tabuľky popisujú publikácie DB2 dostupné z lokality IBM Publications Center na adrese www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss. Príručky k produktu Verzia 9.7 vo formáte PDF v anglickom jazyku si môžete stiahnuť na adrese www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27015148 a preložené príručky k produktu DB2 vo formáte PDF si môžete stiahnuť na adrese www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27015149.

Tieto tabuľky obsahujú zoznam publikácií, ktoré sú k dispozícii v tlačenej forme. Tieto publikácie však nemusia byť k dispozícii vo vašej krajine alebo oblasti.

Číslo formulára sa pri každej aktualizácii príručky zvyšuje. Skontrolujte, či máte najnovšiu verziu príručky, ako je uvedené ďalej.

Poznámka: Informačné centrum *DB2* je aktualizované častejšie ako publikácie vo formáte PDF alebo ich vytlačené kópie.

Tabuľka 42. Technické informácie o *DB2*

Názov	Číslo formulára	Dostupné v tlačenej forme	Dátum poslednej aktualizácie
<i>Administrative API Reference</i>	SC27-2435-02	Áno	Júl 2012
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC27-2436-02	Nie	Júl 2012
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i>	SC27-2437-02	Áno	Júl 2012
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i>	SC27-2438-02	Áno	Júl 2012
<i>Command Reference</i>	SC27-2439-02	Áno	Júl 2012
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC27-2440-00	Áno	Júl 2012
<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>	SC27-2441-02	Áno	Júl 2012
<i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i>	SC27-2442-02	Áno	Júl 2012
<i>Database Monitoring Guide and Reference</i>	SC27-2458-02	Áno	Júl 2012
<i>Database Security Guide</i>	SC27-2443-01	Áno	Júl 2012
<i>DB2 Text Search Guide</i>	SC27-2459-02	Áno	Júl 2012
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC27-2444-01	Áno	Júl 2012
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC27-2445-01	Áno	Júl 2012
<i>Developing Java Applications</i>	SC27-2446-02	Áno	Júl 2012
<i>Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications</i>	SC27-2447-01	Nie	Júl 2012
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC27-2448-01	Áno	Júl 2012
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GI11-9410-01	Áno	Júl 2012

Tabuľka 42. Technické informácie o DB2 (pokračovanie)

Názov	Číslo formulára	Dostupné v tlačenej forme	Dátum poslednej aktualizácie
<i>Getting Started with DB2 Installation and Administration on Linux and Windows</i>	GI11-9411-00	Áno	August, 2009
<i>Globalization Guide</i>	SC27-2449-00	Áno	August, 2009
<i>Installing DB2 Servers</i>	GC27-2455-02	Áno	Júl 2012
<i>Installing IBM Data Server Clients</i>	GA22-1124-02	Nie	Júl 2012
<i>Message Reference Volume 1</i>	SC27-2450-00	Nie	August, 2009
<i>Message Reference Volume 2</i>	SC27-2451-00	Nie	August, 2009
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SC27-2469-02	Nie	September 2010
<i>Partitioning and Clustering Guide</i>	SC27-2453-01	Áno	Júl 2012
<i>pureXML Guide</i>	SC27-2465-01	Áno	Júl 2012
<i>Query Patroller Administration and User's Guide</i>	SC27-2467-00	Nie	August, 2009
<i>Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference</i>	SC27-2468-01	Nie	Júl 2012
<i>SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support</i>	SC27-2470-02	Áno	Júl 2012
<i>SQL Reference, Volume 1</i>	SC27-2456-02	Áno	Júl 2012
<i>SQL Reference, Volume 2</i>	SC27-2457-02	Áno	Júl 2012
<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>	SC27-2461-02	Áno	Júl 2012
<i>Upgrading to DB2 Version 9.7</i>	SC27-2452-02	Áno	Júl 2012
<i>Visual Explain Tutorial</i>	SC27-2462-00	Nie	August, 2009
<i>Čo je nové v DB2, verzia 9.7</i>	SA22-1128-03	Áno	Júl 2012
<i>Workload Manager Guide and Reference</i>	SC27-2464-02	Áno	Júl 2012
<i>XQuery Reference</i>	SC27-2466-01	Nie	November, 2009

Tabuľka 43. Technické informácie o DB2 Connect

Názov	Číslo formulára	Dostupné v tlačenej forme	Dátum poslednej aktualizácie
<i>Inštalácia a konfigurácia produktu DB2 Connect Personal Edition</i>	SA22-1126-03	Áno	Júl 2012
<i>Inštalácia a konfigurácia serverov DB2 Connect</i>	SA22-1127-03	Áno	Júl 2012
<i>DB2 Connect User's Guide</i>	SC27-2434-02	Áno	Júl 2012

Tabuľka 44. Technické informácie o integrácii informácií

Názov	Číslo formulára	Dostupné v tlačenej forme	Dátum poslednej aktualizácie
<i>Integrácia informácií: Administration Guide for Federated Systems</i>	SC19-1020-02	Áno	August, 2009
<i>Integrácia informácií: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>	SC19-1018-04	Áno	August, 2009
<i>Integrácia informácií: Configuration Guide for Federated Data Sources</i>	SC19-1034-02	Nie	August, 2009
<i>Integrácia informácií: SQL Replication Guide and Reference</i>	SC19-1030-02	Áno	August, 2009
<i>Integrácia informácií: Introduction to Replication and Event Publishing</i>	GC19-1028-02	Áno	August, 2009

Objednávanie tlačených publikácií, týkajúcich sa DB2

Informácie o úlohe

Ak chcete získať tlačené publikácie o DB2, môžete si ich kúpiť on-line v mnohých (ale nie všetkých) krajinách alebo oblastiach. V každom prípade si môžete tieto tlačené knihy DB2 objednať od miestneho zástupcu IBM. Uvedomte si, že niektoré elektronické kópie kníh na DVD *DB2 PDF Documentation* nie sú dostupné v tlačenej podobe. Napríklad, žiadny zväzok publikácie *DB2 Message Reference* nie je k dispozícii ako výtlačok.

Tlačené verzie mnohých kníh DB2, ktoré sú k dispozícii na DVD *DB2 PDF Documentation* si môžete objednať od IBM za poplatok. Podľa toho, odkiaľ knihy objednávate, môžete mať k dispozícii on-line objednávanie z centra IBM Publications Center. Ak on-line objednávanie nie je vo vašej krajine alebo oblasti k dispozícii, môžete si tlačené knihy DB2 objednať od miestneho zástupcu IBM. Uvedomte si, že nie všetky knihy na DVD *DB2 PDF Documentation* sú k dispozícii v tlačenej forme.

Poznámka: Najaktuálnejšia a kompletná dokumentácia, týkajúca sa DB2, je uložená v Informačnom centre DB2 na adrese <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7>.

Ak si chcete objednať tlačené publikácie DB2:

Procedúra

- Ak chcete zistiť, či si môžete vo vašej krajine alebo oblasti objednať tlačené publikácie DB2 online, pozrite si webovú stránku centra IBM Publications Center na adrese <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Vyberte vašu krajinu, región alebo jazyk na prístup k informáciám o objednávaní publikácií a postupujte podľa pokynov na objednanie pre vašu lokalitu.
- Pri objednávaní tlačných publikácií DB2 od miestneho zástupcu IBM postupujte takto:
 1. Kontaktné informácie miestneho zástupcu môžete nájsť na nasledujúcich webových stránkach:
 - Celosvetový zoznam kontaktov IBM je k dispozícii na webovej stránke www.ibm.com/planetwide
 - Webová stránka publikácií spoločnosti IBM na adrese <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. K príslušnej domovskej stránke publikácií sa dostanete po vybraní krajiny alebo jazyka. Na tejto stránke kliknite na odkaz "About this site".
 2. Zavolajte miestnemu zástupcovi a oznámte mu, že si chcete objednať publikácie DB2.
 3. Vášmu zástupcovi poskytnite názvy a príslušné čísla kníh, ktoré chcete objednať. Názvy a príslušné čísla nájdete v "Technická knižnica DB2 v tlačenej verzii alebo vo formáte PDF" na strane 329.

Zobrazenie pomoci pre stav príkazov SQL z príkazového riadka

Produkty DB2 vrátia v prípade stavov, ktoré môžu byť výsledkom príkazu SQL, hodnotu SQLSTATE. SQLSTATE pomáha vysvetliť význam stavov príkazov SQL a kódov tried stavov príkazov SQL.

Procedúra

Ak chcete zobraziť pomoc pre stav príkazu SQL, otvorte procesor príkazového riadka a zadajte:

```
? sqlstate alebo ? kód triedy
```

kde *sqlstate* reprezentuje platný päťciferný stav SQL a *kód triedy* reprezentuje prvé dve číslice stavu SQL.

Napríklad, ? 08003 zobrazí pomoc pre stav SQL 08003 a ? 08 zobrazuje pomoc pre kód triedy 08.

Prístup k iným verziám Informačného centra DB2

Informácie o úlohe

Pre témy o DB2, verzia 9.8, je adresa URL *Informačného centra DB2*:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r8/>.

Pre témy o DB2, verzia 9.7, je adresa URL *Informačného centra DB2*:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/>.

Pre témy o DB2, verzia 9.5, je adresa URL *Informačného centra DB2*:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>.

Pre témy o DB2, verzia 9.1, je adresa URL *Informačného centra DB2*:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

Zobrazovanie tém vo vami zvolenom jazyku v Informačnom centre DB2

Informácie o úlohe

Informačné centrum DB2 sa pokúša zobraziť témy v jazyku zadanom v preferenciách vášho prehliadača. Ak téma nebola preložená do vami zvoleného jazyka, Informačné centrum DB2 ju zobrazí v anglickom jazyku.

Procedúra

- Keď chcete zobrazovať témy vo vašom preferovanom jazyku v prehliadači Internet Explorer:
 1. V aplikácii Internet Explorer kliknite na tlačidlo **Tools** → **Internet Options** → **Languages...** Otvorí sa okno Language Preferences.
 2. Presvedčte sa, že váš preferovaný jazyk je uvedený ako prvá položka v zozname jazykov.
 - Keď chcete pridať nový jazyk do zoznamu, kliknite na tlačidlo **Add...**

Poznámka: Pridanie jazyka nezaručuje, že v počítači sú nainštalované písma potrebné na zobrazenie tém v preferovanom jazyku.
 - Keď chcete presunúť jazyk na začiatok zoznamu, vyberte jazyk a klikajte na tlačidlo **Move Up** až kým nebude jazyk na prvom mieste v zozname jazykov.
 3. Obnovte stránku v prehliadači, aby sa Informačné centrum DB2 zobrazilo vo vami vybratom jazyku.
- Keď chcete zobrazovať témy vo vašom preferovanom jazyku v prehliadači Firefox alebo Mozilla:
 1. Zvoľte tlačidlo v časti **Languages** dialógu **Tools** → **Options** → **Advanced**. Zobrazí sa panel Languages v okne Preferences.
 2. Presvedčte sa, že váš preferovaný jazyk je uvedený ako prvá položka v zozname jazykov.
 - Keď chcete pridať nový jazyk do zoznamu, kliknite na tlačidlo **Add...** a vyberte jazyk z okna Add Languages.
 - Keď chcete presunúť jazyk na začiatok zoznamu, vyberte jazyk a klikajte na tlačidlo **Move Up** až kým nebude jazyk na prvom mieste v zozname jazykov.
 3. Obnovte stránku v prehliadači, aby sa Informačné centrum DB2 zobrazilo vo vami vybratom jazyku.

Výsledky

V niektorých kombináciách operačného systému a prehliadača musíte zmeniť aj regionálne nastavenia svojho operačného systému na miestne nastavenie a jazyk podľa vlastného výberu.

Aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri

Lokálne nainštalované Informačné centrum DB2 by ste mali pravidelne aktualizovať.

Skôr ako začnete

Musí byť už nainštalované Informačné centrum DB2 Verzia 9.7. Podrobné informácie nájdete v téme “Inštalácia Informačného centra DB2 pomocou sprievodcu inštaláciou DB2” v príručke *Installing DB2 Servers*. Na aktualizáciu Informačného centra sa vzťahujú všetky požiadavky a obmedzenia, ktoré sa vzťahovali aj na jeho inštaláciu.

Informácie o úlohe

Informačné centrum DB2 sa môže aktualizovať automaticky alebo manuálne:

- Automatické aktualizácie - aktualizujú existujúce komponenty a jazyky Informačného centra. Ďalšou výhodou automatických aktualizácií je, že Informačné centrum je nedostupné len minimálnu dobu počas aktualizácie. Navyše, automatické aktualizácie môžete nastaviť tak, aby sa spúšťali spolu s inými dávkovými úlohami, ktoré sa pravidelne spúšťajú.
- Manuálne aktualizácie - tieto by ste mali použiť, ak chcete pridať funkcie alebo jazyky počas procesu aktualizácie. Ak bolo napríklad lokálne Informačné centrum pôvodne nainštalované s anglickým a francúzskym jazykom a vy chcete pridať aj nemecký jazyk, prostredníctvom manuálnej aktualizácie môžete nainštalovať nemecký jazyk, ako aj aktualizovať existujúce komponenty a jazyky Informačného centra. Manuálna aktualizácia však vyžaduje, aby ste manuálne zastavili, aktualizovali a znova spustili Informačné centrum. Počas procesu aktualizácie nebude Informačné centrum dostupné.

Táto téma podrobne popisuje proces automatickej aktualizácie. Pokyny pre manuálnu aktualizáciu nájdete v téme “Manuálna aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri”.

Procedúra

Ak chcete vykonať automatickú aktualizáciu Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri:

1. V operačných systémoch Linux:
 - a. Prejdite na cestu, na ktorej je nainštalované Informačné centrum. Štandardne je Informačné centrum DB2 nainštalované v adresári `/opt/ibm/db2ic/V9.7`.
 - b. Z inštalačného adresára prejdite do adresára `doc/bin`.
 - c. Spustite skript `update-ic`:

```
update-ic
```
2. V operačných systémoch Windows:
 - a. Otvorte príkazové okno.
 - b. Prejdite na cestu, na ktorej je nainštalované Informačné centrum. Štandardne je Informačné centrum DB2 nainštalované v adresári `<Program Files>\IBM\DB2 Information Center\Version 9.7`, pričom `<Program Files>` reprezentuje umiestnenie adresára súborov programu.
 - c. Z inštalačného adresára navigujte do adresára `doc\bin`.
 - d. Spustite súbor `update-ic.bat`:

```
update-ic.bat
```

Výsledky

Informačné centrum DB2 sa automaticky reštartuje. Ak sú dostupné aktualizácie, Informačné centrum zobrazí nové a aktualizované témy. Ak nie sú dostupné žiadne aktualizácie, do protokolu sa zapíše správa. Protokolový súbor sa nachádza v adresári `doc\eclipse\`

configuration. Názov protokolového súboru je náhodne generované číslo. Napríklad 1239053440785.log.

Manuálna aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri

Ak ste Informačné centrum DB2 nainštalovali lokálne, aktualizácie dokumentácie môžete získať od spoločnosti IBM.

Informácie o úlohe

Ak chcete manuálne aktualizovať svoje lokálne nainštalované *Informačné centrum DB2*:

1. Zastavte *Informačné centrum DB2* na svojom počítači a znova ho spustíte v samostatnom režime. Spustenie Informačného centra v samostatnom režime zamedzuje ostatným užívateľom vo vašej sieti k nemu prístup a vám umožňuje používať aktualizácie. Verzia Informačného centra DB2 pre pracovné stanice beží vždy v samostatnom režime. .
2. Na zistenie, ktoré aktualizácie sú k dispozícii, použite funkciu Update. Ak sú k dispozícii aktualizácie, ktoré musíte nainštalovať, môžete na ich získanie a inštaláciu použiť funkciu Update

Poznámka: Ak je vo vašom prostredí potrebné nainštalovať aktualizácie *Informačného centra DB2* na počítač, ktorý nie je pripojený k internetu, pomocou počítača, ktorý je pripojený k internetu a je na ňom nainštalované *Informačné centrum DB2*, vytvorte zrkadlový obraz aktualizáčnej lokality v lokálnom súborovom systéme. Ak budú aktualizácie dokumentácie inštalovať mnohí užívatelia vo vašej sieti, môžete čas, ktorý jednotlivci potrebujú na vykonanie aktualizácie, skrátiť, ak budete aktualizáciu lokality zrkadliť aj lokálne a ak pre túto aktualizáciu lokality vytvoríte proxy.

Ak sú k dispozícii balíky aktualizácií, na získanie týchto balíkov použite funkciu Update. Funkcia Update je však dostupná len v nezávislom režime.


3. Zastavte *Informačné centrum DB2* spustené v samostatnom režime a znova ho spustíte na svojom počítači.

Poznámka: V systémoch Windows 2008 a Windows Vista (a novšom) musia byť príkazy, uvedené nižšie v tejto časti, spustené administrátorom. Ak chcete otvoriť príkazový riadok alebo grafický nástroj s úplnými oprávneniami administrátora, kliknite pravým tlačidlom myši na zástupcu a vyberte **Run as administrator**.

Procedúra

Ak chcete aktualizovať *Informačné centrum DB2* nainštalované na vašom počítači alebo intranetovom serveri:

1. Zastavte *Informačné centrum DB2*.
 - V systéme Windows kliknite na **Start > Control Panel > Administrative Tools > Services**. Potom kliknite pravým tlačidlom myši na službu **DB2 Information Center** a vyberte **Stop**.
 - V systéme Linux zadajte nasledujúci príkaz:
`/etc/init.d/db2icdv97 stop`
2. Spustite Informačné centrum v nezávislom režime.
 - V systéme Windows:
 - a. Otvorte príkazové okno.

- b. Prejdite na cestu, na ktorej je nainštalované Informačné centrum. *Informačné centrum DB2* sa štandardne inštaluje do adresára *Program_Files\IBM\DB2 Information Center\Version 9.7*, kde *Program_Files* predstavuje umiestnenie adresára Program Files.
 - c. Z inštalačného adresára navigujte do adresára `doc\bin`.
 - d. Spustite súbor `help_start.bat`:
`help_start.bat`
 - V systéme Linux:
 - a. Prejdite na cestu, na ktorej je nainštalované Informačné centrum. *Informačné centrum DB2* sa štandardne inštaluje do adresára `/opt/ibm/db2ic/V9.7`.
 - b. Z inštalačného adresára prejdite do adresára `doc/bin`.
 - c. Spustite skript `help_start`:
`help_start`
- Otvorí sa predvolený webový prehliadač systému so samostatným Informačným centrom.
3. Kliknite na tlačidlo **Aktualizovať** . (vo vašom prehliadači musí byť povolený JavaScript.) Na pravom paneli Informačného centra kliknite na tlačidlo **Hľadať aktualizácie**. Zobrazí sa zoznam aktualizácií pre existujúcu dokumentáciu.
 4. Ak chcete spustiť inštalačný proces, skontrolujte výber, ktorý chcete nainštalovať, a kliknite na **Install Updates**.
 5. Po skončení inštalačného procesu kliknite na tlačidlo **Dokončiť**.
 6. Zastavte samostatné Informačné centrum:
 - V systéme Windows navigujte do adresára `doc\bin` inštalačného adresára a spustite súbor `help_end.bat`:
`help_end.bat`

Poznámka: Dávkový súbor `help_end` obsahuje príkazy, ktoré sú vyžadované na bezpečné zastavenie procesov, ktoré boli spustené pomocou dávkového príkazu `help_start`. Nepoužívajte `Ctrl-C`, ani žiadny iný podobný spôsob zastavenia `help_start.bat`.

 - V systéme Linux prejdite do adresára `doc/bin` inštalačného adresára a spustite skript `help_end`:
`help_end`

Poznámka: Skript `help_end` obsahuje príkazy, ktoré sú potrebné na bezpečné zastavenie procesov, ktoré boli spustené skriptom `help_start`. Nepoužívajte žiadne iné spôsoby zastavenia skriptu `help_start`.
 7. Znova spustite *Informačné centrum DB2*.
 - V systéme Windows kliknite na **Start > Control Panel > Administrative Tools > Services**. Potom kliknite pravým tlačidlom myši na službu **DB2 Information Center** a vyberte **Start**.
 - V systéme Linux zadajte nasledujúci príkaz:
`/etc/init.d/db2icdv97 start`

Výsledky

Aktualizované *Informačné centrum DB2* zobrazí nové a aktualizované témy.

Výučbové programy DB2

Výučbové programy DB2 predstavujú rôzne aspekty produktov DB2. Tieto lekcie vám poskytnú postupné pokyny.

Predtým ako začnete

V Informačnom centre na adrese <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/> môžete nájsť XHTML verziu tohto výučbového programu.

Niektoré lekcie používajú vzorové údaje alebo kód. Vo výučbovom programe nájdete popis všetkých nevyhnutných podmienok pre jeho špecifické úlohy.

Výučbové programy DB2

Ak si chcete výučbový program pozrieť, kliknite na jeho názov.

“pureXML” v *pureXML Guide*

Nastavte databázu DB2 na ukladanie údajov XML a na vykonávanie základných operácií s natívnym údajovým skladom XML.

“Visual Explain” v *Visual Explain Tutorial*

Analyzujte, optimalizujte a vyladzte príkazy SQL pre lepší výkon, pomocou Visual Explain.

Informácie o riešení problémov s DB2

Na pomoc pri riešení a identifikácii problémov s databázovými produktmi DB2 môžete využiť množstvo informácií, ktoré sú pre vás k dispozícii.

Dokumentácia DB2

Informácie o riešení problémov môžete nájsť v príručke *Troubleshooting and Tuning Database Performance* alebo v časti Database fundamentals v *Informačnom centre DB2*. Informácie o riešení problémov obsahujú témy, ktoré vám pomôžu izolovať a identifikovať problémy pomocou diagnostických nástrojov a pomocných programov DB2. Nájdete tu tiež riešenia najčastejších problémov a rady k riešeniu problémov, ktoré sa môžu vyskytnúť pri používaní databázových produktov DB2.

Portál podpory spoločnosti IBM

Navštívte portál podpory spoločnosti IBM, ak sa vyskytnú problémy a chcete získať pomoc pri určovaní možných príčin a riešení. Lokalita technickej podpory poskytuje prepojenia na najnovšie publikácie, dokumenty TechNotes, správy APAR (Authorized Program Analysis Report) a opravy chýb, balíky opráv a iné zdroje informácií týkajúce sa produktov DB2. V týchto informačných zdrojoch môžete vyhľadávať možné riešenia vašich problémov.

Portál podpory spoločnosti IBM nájdete na adrese http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Information_Management/DB2_for_Linux_UNIX_and_Windows.

Podmienky používania

Povolenie na používanie týchto publikácií je udelené za nasledujúcich podmienok.

Osobné použitie: Tieto publikácie môžete kopírovať len na svoje osobné nekomerčné použitie pod podmienkou, že dodržíte všetky vyhlásenia o vlastníckych právach. V žiadnom prípade nemôžete tieto publikácie ani žiadnu ich časť distribuovať, prezentovať, alebo z nich vytvárať odvodené práce, bez výslovného súhlasu spoločnosti IBM.

Komerčné použitie: V rámci vášho podniku môžete kopírovať, distribuovať a prezentovať tieto publikácie len za predpokladu, že dodržíte všetky vyhlásenia o vlastníckych právach. V

žiadnom prípade nemôžete tieto publikácie ani žiadnu ich časť distribuovať, prezentovať alebo z nich vytvárať odvodené práce mimo vášho podniku bez výslovného súhlasu spoločnosti IBM.

Okrem povolení výslovne vyjadrených v tomto dokumente, nie sú pre uvedené publikácie alebo informácie, údaje, softvér alebo iné duševné vlastníctvo v nich obsiahnuté, udelené žiadne iné výslovné alebo mlčky predpokladané povolenia, oprávnenia alebo práva.

Spoločnosť IBM si vyhradzuje právo vypovedať oprávnenia uvedené v tomto dokumente kedykoľvek, ak usúdi, že používanie týchto publikácií poškodzuje jej záujmy alebo ak spoločnosť IBM zistí, že vyššie uvedené pokyny nie sú náležite dodržiavané.

Tieto informácie nemôžete prevziať ani exportovať okrem prípadu, ak to dovoľujú všetky aplikovateľné zákony a regulácie, vrátane všetkých zákonov a regulácií USA pre export.

SPOLOČNOSŤ IBM NEPOSKYTUJE ŽIADNU ZÁRUKU NA OBSAH TÝCHTO PUBLIKÁCIÍ. TIETO PUBLIKÁCIE SA POSKYTUJÚ "TAK AKO SÚ" BEZ AKÝCHKOL'VEK VÝSLOVNÝCH ALEBO MLČKY PREDPOKLADANÝCH ZÁRUK, VRÁTANE, ALE BEZ OBMEDZENIA NA ZÁRUKY NEPORUŠENIA PRÁV, PREDAJNOSTI ALEBO VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL.

Príloha C. Vyhlásenia

Tieto informácie sa poskytujú pre produkty a služby ponúkané v Spojených štátoch amerických. Informácie o produktoch od iných dodávateľov ako IBM sa zakladajú na informáciách dostupných v čase prvého vydania tohto dokumentu a môžu sa zmeniť.

IBM nemusí produkty, služby alebo funkcie, opísané v tomto dokumente, ponúkať vo všetkých krajinách. Informácie o produktoch a službách, ktoré sú v súčasnosti k dispozícii vo vašej krajine, vám poskytne zástupca spoločnosti IBM. Žiadne odkazy na produkty, programy alebo služby spoločnosti IBM neznamenajú, ani z nich nevyplýva, že musí byť použitý len tento produkt, program alebo služba spoločnosti IBM. Môžete použiť ľubovoľnú funkčne ekvivalentný produkt, program alebo službu, ktoré neporušujú práva duševného vlastníctva spoločnosti IBM. Avšak, za zhodnotenie a overenie funkčnosti každého produktu, programu alebo služby, od spoločnosti inej ako IBM, je zodpovedný užívateľ.

Spoločnosť IBM môže vlastniť patenty alebo patenty v schvaľovacom konaní pokrývajúce predmetné záležitosti opísané v tomto dokumente. Poskytnutie tohto dokumentu vám nedáva žiadne licencie na tieto patenty. Informácie o licenciách môžete poslať na adresu:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Dotazy o licenciách, týkajúcich sa dvojbajtových znakových sád (DBCS), posielajte oddeleniu duševného vlastníctva IBM vo vašej krajine, alebo pošlite písomné dotazy na adresu:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

Nasledujúci odsek neplatí v Spojenom kráľovstve alebo vo všetkých ostatných krajinách/regiónoch, kde sú takéto ustanovenia nezlučiteľné s miestnym zákonom:
SPOLOČNOSŤ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
POSKYTUJE TÚTO PUBLIKÁCIU "TAK AKO JE", BEZ AKÝCHKOĽVEK
VÝSLOVNÝCH ALEBO MLČKY PREDPOKLADANÝCH ZÁRUK, VRÁTANE, ALE
BEZ OBMEDZENIA NA ZÁRUKY NEPORUŠENIA PRÁV, PREDAJNOSTI ALEBO
VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL. Niektoré štáty nepovoľujú zrieknutie sa
výslovných alebo mlčky predpokladaných záruk v určitých operáciách, preto sa na vás toto
vyhlásenie nemusí vzťahovať.

Tieto informácie môžu obsahovať technické nepresnosti alebo typografické chyby. Informácie tu uvedené sú pravidelne pozmeňované; tieto zmeny budú zahrnuté do nových vydání tejto publikácie. Spoločnosť IBM môže kedykoľvek spraviť vylepšenia alebo zmeny v produktoch alebo programoch opísaných v tejto publikácii bez predchádzajúceho upozornenia.

Akékoľvek odkazy na webové stránky nepatriace spoločnosti IBM v týchto informáciách sa poskytujú iba pre vaše pohodlie a žiadnym spôsobom neslúžia ako podpora týchto webových

stránok. Materiály na týchto webových stránkach nie sú súčasťou materiálov pre tento produkt spoločnosti IBM a tieto stránky používate výhradne na svoju vlastnú zodpovednosť.

Spoločnosť IBM môže ktorúkoľvek z vami poskytnutých informácií použiť alebo distribuovať spôsobom, ktorý považuje za správny, bez toho, aby jej z toho vyplynul akýkoľvek záväzok voči vám.

Držiteľia licencií na tento program, ktorí si prajú mať o ňom informácie za účelom povolenia: (i) výmeny informácií medzi samostatne vytvorenými programami a inými programami (vrátane tohto) a (ii) vzájomné používanie informácií, ktoré boli vymenené, by sa mali obrátiť na:

IBM Canada Limited
U59/3600
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario L3R 9Z7
CANADA

Takéto informácie môžu byť dostupné, viazu sa na ne príslušné podmienky a v niektorých prípadoch môžu byť aj za poplatok.

Licenčný program spomínaný v tomto dokumente a všetky pre tento program dostupné licenčné materiály poskytuje spoločnosť IBM podľa podmienok zmluvy IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement alebo ľubovoľnej ekvivalentnej zmluvy.

Všetky údaje o výkone, ktoré tento dokument obsahuje, boli určené v riadenom prostredí. Preto sa výsledky, získané v iných prevádzkových prostrediach, môžu podstatne odlišovať. Niektoré merania mohli byť urobené v systémoch vývojovej úrovne, preto neexistuje žiadna záruka, že tieto merania budú rovnaké na bežne dostupných systémoch. Okrem toho, niektoré merania mohli byť odhadnuté pomocou extrapolácie. Skutočné výsledky môžu byť odlišné. Užívatelia tohto dokumentu by si mali overiť údaje použiteľné pre ich špecifické prostredie.

Informácie, týkajúce sa produktov iných spoločností ako IBM boli získané od dodávateľov týchto produktov, z uverejnených správ o nich alebo z iných verejne prístupných zdrojov. Spoločnosť IBM tieto produkty netestovala a nemôže potvrdiť presnosť ich výkonu, kompatibilitu ani iné parametre týkajúce sa produktov nepochádzajúcich od IBM. Otázky o schopnostiach produktov od iných firiem ako IBM je nutné adresovať dodávateľom takýchto produktov.

Všetky vyhlásenia týkajúce sa budúceho smerovania alebo úmyslov IBM môžu byť kedykoľvek, bez oznámenia, zmenené alebo odvolané a predstavujú iba ciele a zámery.

Tieto informácie môžu obsahovať príklady údajov a správ, ktoré sa používajú v každodennej obchodnej praxi. Aby čo najvernejšie odrážali skutočnosť, príklady obsahujú mená jednotlivcov, názvy spoločností, značiek a výrobkov. Všetky tieto názvy a mená sú vymyslené a každá podobnosť s menami/názvami a adresami, ktoré používajú skutočné podniky je celkom náhodná.

LICENCIA NA AUTORSKÉ PRÁVA:

Tieto informácie obsahujú vzorové aplikačné programy v zdrojovom jazyku, ktoré prezentujú programátorské techniky na rôznych operačných platformách. Tieto vzorové programy môžete bezplatne kopírovať, upravovať a distribuovať v ľubovoľnej forme, za účelom vývoja, používania, marketingu alebo distribúcie aplikačných programov, ktoré vyhovujú aplikačnému programátorskému rozhraniu operačnej platformy, pre ktorú boli tieto vzorové

programy napísané. Tieto príklady neboli dôkladne testované vo všetkých podmienkach. Spoločnosť IBM preto nemôže zaručiť alebo potvrdiť spoľahlivosť, opraviteľnosť alebo fungovanie týchto programov. Tieto vzorové programy sa poskytujú "TAK AKO SÚ", bez záruky akéhokoľvek druhu. Spoločnosť IBM nepreberá zodpovednosť za žiadne škody vyplývajúce z používania týchto vzorových programov.

Každá kópia alebo každá časť týchto vzorových programov alebo každé odvodené dielo musí obsahovať vyhlásenie o autorských právach, a to nasledovne:

© (názov vašej spoločnosti) (rok). Časti tohto kódu sú odvodené zo vzorových programov IBM Corp. © Copyright IBM Corp. *_enter the year or years_*. Všetky práva vyhradené.

Ochranné známky

IBM, logo IBM a ibm.com sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky spoločnosti International Business Machines Corp., ktoré boli zaregistrované v mnohých krajinách celosvetovo. Iné názvy produktov a služieb môžu byť ochranné známky spoločnosti IBM alebo iných subjektov. Aktuálny zoznam ochranných známok spoločnosti IBM môžete nájsť na stránke Informácie o autorských právach a ochranných známkach na adrese www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Nasledujúce pojmy sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky iných spoločností

- Linux je ochranná známka pána Linusa Torvaldsa registrovaná v USA alebo v iných krajinách.
- Java a všetky s ňou súvisiace ochranné známky a logá sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky spoločnosti Oracle alebo jej dcérskych spoločností.
- UNIX je registrovaná ochranná známka spoločnosti The Open Group v USA alebo iných krajinách.
- Intel, logo Intel, Intel Inside, logo Intel Inside, Intel Centrino, logo Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium a Pentium sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky spoločnosti Intel Corporation alebo jej dcérskych spoločností v USA a ďalších krajinách.
- Microsoft, Windows, Windows NT a logo Windows sú ochranné známky spoločnosti Microsoft Corporation v USA alebo iných krajinách.

Ostatné názvy spoločností, výrobkov alebo služieb môžu byť ochranné alebo servisné známky iných subjektov.

Index

Špeciálne znaky

- .NET
 - pridaná podpora pre dôveryhodné kontexty 144
 - vylepšenia 156
 - zlučovacie moduly
 - zjednodušené balenie 260

Numerické

- 64-bitový server 102

A

- Activity Monitor
 - zastarané 264
- adaptér ibm_db_sa
 - prehľad 119
- ADMIN_MOVE_TABLE
 - procedúra
 - zmeny 64
- administračné rutiny
 - doplnenia 13, 244
 - zmeny 244
- administračné zobrazenia
 - doplnenia 13, 244
 - zmeny 244
- administračný server DB2
 - zastarané 274
- administratívne pohľady
 - informácie monitorovania 50
- administrácia
 - Zhrnutie zmien 211
- agregovaná premenná registra DB2_WORKLOAD
 - nové hodnoty 215
- agregovaný prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES
 - zmena 222
- aktualizácie
 - aplikácie
 - zastarané príkazy 287
 - Informačné centrum DB2 335, 336
 - klienti
 - zastarané príkazy 287
 - pridané kľúčové slová súboru odpovedí 178
 - rutiny
 - zastarané príkazy 287
 - servery DB2
 - zastarané príkazy 287
 - súhrn vylepšení 175
- aktuálne potvrdená sémantika
 - vylepšenia 70
- algoritmus AES
 - prehľad konfiguračného parametra alternate_auth_enc 98
- aliases
 - verejné 117
 - vylepšenia 117
- analýza
 - vnútrodatabázová 105
- API
 - zastarané 279

- API sqlmgdb
 - zastarané 287
- API sqlmgdb
 - zastarané 287
- aplikačné prostredie 119
- aplikácie
 - zhrnutie nových vzorov 123
- aplikácie pre dátové sklady
 - zlepšenie škálovateľnosti 15
- atribút maxOccurs
 - zmeny syntaktickej analýzy 224
- audit
 - opakovanie minulých databázových aktivít 102
- autentifikačný konfiguračný parameter
 - zmeny 212
- autentifikácia
 - vylepšenia 98
- automatické obnovenie platnosti
 - prehľad 108
- autonómne transakcie
 - prehľad 118
- autorizácie
 - zmeny modelu 96

B

- balík ovládačov údajového servera IBM
 - bola pridaná podpora pre Sysplex 145
 - premenné prostredia 127
 - vylepšenia 144
- balíky
 - vylepšenie väzby dynamických balíkov 146
- balíky opráv
 - súhrn vylepšení 175
 - zhrnutie
 - DB2 Connect 203
 - DB2 for Linux, UNIX, and Windows 313
 - znižené priestorové požiadavky 182
- bezpečnosť
 - prídavné komponenty
 - LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 100
 - súhrn vylepšení 95
 - súhrn zmien 233

C

- cesty ukladania
 - automatické
 - zrušenie 10
- CLI (Call Level Interface)
 - zlučovacie moduly
 - zjednodušené balenie 260
- Command Editor
 - zastarané 264
- Command Line Processor Plus (CLPPlus)
 - prehľad 79
- Configuration Assistant (CA)
 - zastarané 264

- Control Center
 - Control Center
 - Porovnanie nástrojov Optim 264
 - mapovanie na nástroje Optim 264
 - rozšírenia
 - zastarané 264
 - zastarané nástroje 264

D

- DAS
 - zastarané 274
- databázové objekty
 - moduly 161
- databázové servery s oddielmi
 - vylepšenia 16
- databázy
 - prenos schém
 - prehľad 62
 - vylepšená odolnosť voči výpadkom 58
 - zhrnutie zmien nastavenia 226
- databázy používajúce automatický úložný priestor
 - vylepšenia 10
 - zrušenie úložných ciest
 - prehľad 10
- DB2 Advanced Enterprise Server Edition 3
- DB2 Connect
 - konfiguračné parametre databázového manažera
 - zmeny 212
 - súhrn zmien 199
 - vylepšenia
 - zhrnutie 199
- DB2 Connect Unlimited Edition (System z)
 - proces aktivácie licencie 182
- DB2 Everyplace
 - zrušené funkcie 297
- DB2 Express Edition
 - zmeny licencie 227
- DB2 Governor
 - zastarané 274
- DB2 Health Advisor
 - zastarané funkcie 277
- DB2 High Availability Disaster Recovery
 - nastavenie skriptov automatickej správy (Windows) 62
- DB2 Workgroup Edition
 - zmeny licencie 227
- db2caem
 - monitorovanie udalostí 52
- db2has
 - zastarané funkcie 277
- db2pd
 - história
 - história chránených rutín 196
- DB2SE_USA_GEOCODER
 - zastarané funkcie 281
- db2snapcore
 - nový skript 190
- db2trecoff
 - nový skript 190
- db2trcon
 - nový skript 190
- DB2WebServices
 - bol zrušený 296
- deklarované dočasné tabuľky
 - údaje XML
 - prehľad 23

- dekompozícia schémy XML s anotáciou
 - vylepšenia 32
- dekompozícia XML
 - vylepšenia 32
- details_xml
 - zastaranosť v monitore udalostí štatistiky 291
- diagnostické informácie
 - rozšírenie alternatívnej cesty 193
- diagnostické protokoly
 - určenie veľkosti 61, 197
- distribučné mapy
 - zväčšená veľkosť 15
- DMS (database-managed space)
 - prehľad uvoľniteľných úložných priestorov 11
- dočasné tabuľky
 - bola pridaná podpora údajov LOB 116
 - kompresia 6
- dokumentácia
 - podmienky používania 338
 - prehľad 329
 - súbory PDF 329
 - tlačené publikácie 329
- dokumenty XML
 - komprimácia 5, 35
 - ukladanie
 - vylepšenia 30, 75
 - zmeny anotácií typov 259
- dotazy
 - prehľad opätovného použitia prístupových plánov 68
- dôveryhodné kontexty
 - podpora pre ovládač IBM_DB Ruby
 - prehľad 144
 - pridaná podpora pre .NET 144
 - pridaná podpora pre rozšírenia PHP 144

E

- elementy monitora
 - riadkové formátovanie
 - pridaná podpora 51
- Event Analyzer
 - zastarané 264
- externé skalárne funkcie
 - podpora parametrov OUT a INOUT 126

F

- formát pracovných hárkov (WSF)
 - zastarané 279
- Funkcia ADMIN_EST_INLINE_LENGTH
 - prehľad 30, 75
- Funkcia ADMIN_IS_INLINED
 - prehľad 30, 75
- Funkcia LONG_VARGRAPHIC
 - zastarané 278
- Funkcia LONG_VARCHAR
 - zastarané 278
- funkcie
 - doplnenia 244
 - tabuľka
 - ADMIN_EST_INLINE_LENGTH 30, 75
 - ADMIN_IS_INLINED 30, 75
 - vylepšenia 163
 - zastarané
 - LONG_VARGRAPHIC 278
 - LONG_VARCHAR 278

- funkcie (*pokračovanie*)
 - zastarané (*pokračovanie*)
 - zoznam 244
 - zmeny 244
- funkcie DB2 XQuery
 - current-local-date
 - prehľad 31
 - current-local-dateTime
 - prehľad 31
 - current-local-time
 - prehľad 31
 - local-timezone
 - prehľad 31

G

- GB18030
 - klient Windows 185
- General Parallel File System (GPFS)
 - nové predvolené nastavenie NO FILE SYSTEM CACHING 214
- Geodetic Extender
 - bol zrušený 278
- globálne premenné
 - XML 26
- globálny register
 - zmenené 232
- GSKit 102

H

- HADR
 - nastavenie skriptov automatickej správy (Windows) 62
- Health Center
 - zastarané 264
- heslá
 - rozšírenie maximálnej dĺžky 100
- HP-UX
 - podpora 32 bitového klienta
 - zastaraná podpora 285

I

- I/O bez vyrovnávacej pamäte
 - zmeny súboru protokolu 221
- IBM Data Server Driver 127
- IBM Data Server Provider for .NET
 - vylepšenia 156
- IBM Database Enterprise Developer Edition
 - IBM solidDB Universal Cache 183
- IBM DB2 Everyplace
 - zrušené funkcie 297
- IBM Global Security Kit 102
- IBM solidDB Universal Cache
 - IBM Database Enterprise Developer Edition 183
- IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)
 - vylepšená podpora 181
- ibm_db API
 - prehľad 119
- ibm_db_dbi API
 - prehľad 119
- ID aplikácie
 - prikaz db2trc 194
 - prikaz trace 194
- identifikácia problémov
 - dostupné informácie 338
 - výučbové programy 338

- identifikátor aplikácie
 - prikaz db2trc 194
 - prikaz trace 194
- index nad údajmi XML
 - vylepšenia 33
- indexy
 - rozdelený
 - prehľad 27, 73
 - údajové oddiely 27, 73
- indexy typu 1
 - bol zrušený
 - podrobnosti 294
- indexy XML
 - vylepšenie súbežnosti 33
- indikátory stavu prostredia
 - zastarané 276
- Indoubt Transaction Monitor
 - zastarané 264
- Informačné centrum DB2
 - aktualizácia 335, 336
 - jazyky 334
 - verzie 333
- inštalácia
 - klienti údajového servera IBM
 - konfiguračný súbor db2dsdriver 126
 - obrazy
 - vylepšenia 181
 - súhrn vylepšení 175
 - súhrn zmien 226
 - vylepšenia
 - Linux a UNIX 179
 - UNIX 179
- inštancia uvedená do pokojového stavu
 - voľba RESTRICTED ACCESS
 - vylepšenia 18
- inštalácie
 - vytváranie
 - podpora zdieľaného systému 176

J

- jazyk SQL PL (SQL Procedural Language)
 - Špecifikácia kľúčového slova DEFAULT 256
- jazyk SQL Procedural Language (SQL PL)
 - prikazy
 - vylepšenia 163
 - súhrn vylepšení 161
 - typy údajov
 - asociatívne pole 167
 - Boolean 166
 - kurzor 167
 - nové 165
- Jazyk SQL Procedural Language (SQL PL)
 - typy údajov
 - kotevný 165
 - riadok 168
- JDBC
 - súhrn vylepšení 128
- jednočlenné operátory
 - zmenené typy údajov návratu 256
- Journal
 - zastarané 264

K

klastre

správa

podpora Solaris SPARC 58

klauzula BULK COLLECT INTO

PL/SQL 262

klauzula FOR UPDATE

prehľad 111

klienti údajového servera IBM

bola pridaná podpora pre Sysplex 145

inštalácia

konfiguračný súbor db2dsdriver 126

klienti údajových serverov IBM

vylepšenia 127

Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí 231

Kľúčové slovo súboru odpovedí CONFIG_ONLY 288

Kľúčové slovo súboru odpovedí

MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 288

knihy

objednávanie 332

koexistencia indexov 172

kompilované funkcie SQL

parametre funkcie XML 26

kompilované zložené príkazy

prehľad 162

Komponent DB2 Geodetic Data Management

bol zrušený 278

Komponent Geodetic Data Management

bol zrušený 278

komponenty

zmeny názvov 3

kompresia

dokumenty XML

prehľad 5, 35

index

prehľad 7

súhrn vylepšení 5

kompresia indexov

prehľad 7

koncentrátor príkazov

prehľad 68

vylepšenie CLI 146

Konfiguračné kľúčové slová IBM Data Server Driver

zmeny predvolených hodnôt 242

konfiguračné parametre

vylepšenia 98

konfiguračné parametre databázového manažéra

nové 212

zmenené 212

konfiguračný parameter alt_diagpath

prehľad 193

konfiguračný parameter alternate_auth_enc

prehľad 98, 212

konfiguračný parameter applheapsz

zmena 228

konfiguračný parameter databázy auto_reval

prehľad 228

konfiguračný parameter databázy blocknologged

prehľad 228

konfiguračný parameter databázy cur_commit

prehľad 228

konfiguračný parameter databázy date_compat

prehľad 228

konfiguračný parameter databázy dbheap

zmena 228

konfiguračný parameter databázy dec_to_char_fmt

prehľad 228

konfiguračný parameter databázy logbufsz

zmeny 228

konfiguračný parameter databázy logfilsiz

zmenené funkcie 228

konfiguračný parameter databázy logprimary

zmeny 228

konfiguračný parameter databázy pckcachesz

nový rozsah 228

konfiguračný parameter databázy stmt_conc

prehľad 228

konfiguračný parameter diagpath

vylepšenia 195

konfiguračný parameter diagsize databázového manažéra

prehľad 212

konfiguračný parameter dyn_query_mgmt

zastarané 228

konfiguračný parameter locklist

nový rozsah 228

konfiguračný parameter mon_act_metrics

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_deadlock

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_locktimeout

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_lockwait

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_lw_thresh

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_obj_metrics

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_req_metrics

prehľad 228

konfiguračný parameter mon_uow_data

prehľad 228

konfiguračný parameter srvcon_auth

zmeny 212

konfiguračný parameter ssl_cipherspecs

prehľad 98, 212

konfiguračný parameter ssl_clnt_keydb

prehľad 212

konfiguračný parameter ssl_clnt_stash

prehľad 212

konfiguračný parameter ssl_svcename

prehľad 98, 212

konfiguračný parameter ssl_svr_keydb

prehľad 98, 212

konfiguračný parameter ssl_svr_label

prehľad 98, 212

konfiguračný parameter ssl_svr_stash

prehľad 98, 212

konfiguračný parameter ssl_versions

prehľad 98, 212

konvencie zvyrazňovania xiii

kotevný typ údajov

prehľad 165

kódová sada GB 18030

DB2CODEPAGE 185

kurzory

pridaná podpora pre parameter 167

L

LD_LIBRARY_PATH 102

LIBPATH 102

licencie

typy 183

zmeny 227

- licenčné politiky
 - nastavenie
 - zmeny 227
 - zmeny uplatňovania 227
- License Center
 - zastarané 264
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
 - prehľad transparentnej autentifikácie LDAP 100
- logické skupiny údajov
 - activitymetrics 53

M

- manažér pracovného zaťaženia DB2
 - interval zhromažďovania štatistik
 - synchronizácia 214
 - migračný skript
 - z Query Patroller na manažéra pracovných zaťažení 93
 - prahy
 - AGGSQLTEMPSPACE 89
 - CPUTIME 89
 - SQLROWSREAD 89
 - skupiny pracovných úkonov
 - úroveň pracovného zaťaženia 92
 - vylepšenia
 - akcie prahov 90
 - integrácia s Linux WLM 88
 - maximálne úrovne 87
 - migračný skript 93
 - monitorovanie 87
 - ovládacie prvky prahov, špecifické pre aplikáciu 86
 - podpora IP adresy 86
 - podpora Linux WLM 88
 - podpora zástupných znakov 86
 - pracovné zaťaženia 86
 - prahy 86, 89, 93
 - priorita I/O pre oblasť vyrovnávacej pamäte 88
 - riadenie časových prahov jednotky práce 93
 - riadenie prostriedkov 88
 - skupiny pracovných úkonov 92
 - starnutie priority 90
 - vytváranie vrstiev tried služieb 90
 - zhrnutie 85
 - zhromažďovanie štatistik 87
 - vylepšenie prahu CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 222
 - zmena prahu CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 222
 - zmeny
 - interval zhromažďovania štatistik 214
 - zmeny licencie 227
- maximálne úrovne
 - pridanie funkcií riadenia pracovného zaťaženia 87
- MemberConnectTimeout 127
- Memory Visualizer
 - zastarané 264
- Microsoft Systems Management Server
 - zastarané 289
- migrácia
 - zastarané príkazy 287
- moduly
 - prehľad 161
- monitor aktívnych udalostí
 - metriky aktivity 53
- monitor stavu prostredia
 - zastarané 276
- monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK
 - zastarané 285, 286

- monitor udalostí jednotiek práce
 - prehľad 43
- monitor udalostí pamäte cache pre balíky
 - podporované 48
- monitorovacie elementy
 - act_remapped_in
 - prehľad 90
 - act_remapped_out
 - prehľad 90
 - num_remaps 90
 - vynakladaný čas 44
- monitorovacie rozhrania
 - pridaná podpora pre FCM 52
 - pridaná podpora uzamknutia 40
- monitorovací element act_remapped_in 90
- monitorovací element act_remapped_out 90
- monitorovací element num_remaps monitor 90
- monitorovanie
 - dynamické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky 42
 - metriky
 - logické skupiny údajov 55
 - monitory udalostí
 - maximálny počet 39
 - podpora prístupového plánu príkazu SQL
 - aktuálne hodnoty sekcie 48
 - posledný odkazovaný dátum 45
 - pridané konfiguračné parametre databázy 41
 - Prístupové plány príkazu SQL 47
 - statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky 42
 - vylepšenia 37, 38, 39
 - vylepšenia elementov monitorov 41
 - vylepšenia riadenia pracovných zaťažení 87, 90
 - vysvetlenie sekcie 47
 - zhrnutie 37
- monitorovanie transakcií 43
- monitorovanie udalostí
 - db2caem 52
 - db2support 52
 - dynamické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky 48
 - statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky 48
 - zaznamenávanie monitorovania aktívnych udalostí 52
- monitory udalostí
 - štatistiky
 - XML dokument pre systémové metriky 55

N

- natypovanie
 - implicitné 115
- nástroje 289
- Nástroje Optim
 - mapovanie na nástroje komponentu Control Center 264
 - Porovnanie komponentu Control Center 264
- nedefinitívne zrušenie platnosti
 - prehľad 108
- Net Search Extender (NSE)
 - celotextové vyhľadávania
 - bola pridaná podpora rozdelenej databázy 171
 - pridaná podpora rozdelených tabuliek 171
 - príkazy
 - zastarané 282
 - zmeny autorizácie 239
 - prírastkové aktualizácie 172
 - súhrn vylepšení 171
 - zastarané funkcie 282
 - zmeny autorizácie 239

nové funkcie
zhrnutie 1

O

objednávanie publikácií DB2 332
obnova
 prenos databázových schém
 prehľad 62
 súhrn vylepšení 57
Obnova po havárii vysokej dostupnosti (HADR)
 záložná databáza
 prehľad operácií načítavania 59
obnovenie platnosti
 automatické 108
 nedefinitívne 108
ODBC
 zjednodušené balíky zlučovacích modulov 260
odinštalácia
 vylepšenia podpory súboru odpovedí 177
odolnosť
 súhrn vylepšení 57
 zlepšenia zisťovania chýb a prerušení 58
odporúčané operácie REORG
 bola pridaná podpora údajov XML 29
odstraňovanie problémov 289
 protokolové súbory
 vylepšenia 194
 rozšírenie operácie zavedenia 189
 súhrn vylepšení 187
 veľké systémy
 vylepšenia 190
online presuny tabuliek
 procedúra ADMIN_MOVE_TABLE
 opraviteľný 64
 prehľad 14
oprávnenie ACCESSCTRL (riadenie prístupu)
 prehľad 96
oprávnenie DATAACCESS (prístup k údajom)
 prehľad 96
oprávnenie DBADM (administrácia databázy)
 zmeny 96
Oprávnenie DBADM (správa databázy)
 zmeny 236
oprávnenie EXPLAIN
 prehľad 96
oprávnenie SECADM (bezpečnostný administrátor)
 zmeny 96
oprávnenie SECADM (bezpečnostný administrátor)
 zmeny 235
oprávnenie SQLADM (administrácia SQL)
 prehľad 96
oprávnenie SYSADM (administrácia systému)
 zmeny 233
oprávnenie SYSMON (monitorovanie systému)
 pridané príkazy db2mtrk 101
 Pridané príkazy LIST 101
oprávnenie WLMADM (administrácia pracovného zaťaženia)
 prehľad 96
optimalizačné pravidlá
 údaje XML a XQuery 32
optimalizačné profily
 vylepšenia 69
optimalizácia dotazov pre presadzovanie predikátov
 prehľad 30
Oracle
 nastavenie prostredia 82

Oracle (*pokračovanie*)
 zobrazenia kompatibilné s údajovým slovníkom 80
ovládač IBM Data Server Driver pre ODBC a CLI
 zmeny zlučovacích modulov 260
Ovládač IBM_DB Ruby a adaptér Rails
 dôveryhodné kontexty 144
Ovládače dátového servera IBM
 zmeny názvov 3
ovládače údajového servera IBM
 bola pridaná podpora pre Sysplex 145
ovládače údajových serverov IBM
 vylepšenia 127
ovládateľnosť
 súhrn vylepšení 9
označenia maximálnej úrovne
 prehľad uvoľnenia voľného priestoru 11

P

parameter pripojenia security 98
parameter pripojenia SSLClientKeystash
 prehľad 98
parameter pripojenia SSLClientKeystoredb
 prehľad 98
parametre funkcie XML
 kompilované funkcie SQL 26
parametre reťazca pripojenia
 Podpora pre SSL 98
PATH 102
PHP
 dôveryhodné kontexty
 prehľad 144
PL/SQL
 podpora kompilácie 80
 príkazy
 klauzula BULK COLLECT INTO 262
podmienky používania
 publikácie 338
podpora pohyblivej vysokej dostupnosti
 podporované 63
podpora pre multikultúrne prostredia
 súhrn vylepšení 185
Podpora prehliadača Netscape
 bol zrušený 295
Podpora WORF (Web Object Runtime Framework)
 bol zrušený 296
pomenované argumenty
 procedúry 117
pomoc
 konfigurácia jazyka 334
 príkazy SQL 333
pomocný program db2haicu (DB2 High Availability Instance
 Configuration Utility)
 podpora Solaris SPARC 58
poradové čísla v protokole (LSN)
 zvýšenie limitu 243
porty IOCP (I/O completion port)
 nová predvolená hodnota 76
 Podpora AIO 76
pracovné zaťaženie DB2
 vylepšenia
 granularita časom riadených prahov 89
prah AGGSQLTEMPSPACE
 prehľad 89
prah aktivity CPUTIME
 prehľad 89

prah aktivity SQLROWSREAD
 prehľad 89
 prahy
 AGGSQLEMPSPACE
 prehľad 89
 CPUTIME
 prehľad 89
 SQLROWSREAD
 prehľad 89
 Premenná DB2_THREAD_SUSPENSION
 bol zrušený 299
 premenná prostredia DB2_DDL_SOFT_INVALID
 prehľad 215
 premenná prostredia DB2_DEFERRED_PREPARE_SEMANTICS
 prehľad 215
 premenná prostredia DB2_EVALUNCOMMITTED
 zmeny 215
 premenná prostredia DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION
 prehľad 215
 premenná prostredia DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO
 zmenené predvolené hodnoty 215
 premenná prostredia DB2_SKIPDELETED
 zmeny 215
 premenná prostredia DB2_SKIPINSERTED
 zmeny 215
 premenná prostredia DB2RESILIENCE
 prehľad 215
 premenná registra DB2_ATS_ENABLE
 prehľad 215
 premenná registra DB2_BACKUP_USE_DIO
 prehľad 215
 premenná registra DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT
 zastarané funkcie 283
 premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR
 vylepšenia 82
 premenná registra DB2_EVMON_STMT_FILTER
 nové hodnoty 215
 premenná registra DB2_FCM_SETTINGS 215
 nové hodnoty 215
 premenná registra DB2_HADR_ROS
 prehľad 215
 premenná registra DB2_ITP_LEVEL
 zmeny 215
 premenná registra DB2_LIMIT_FENCED_GROUP
 prehľad 215
 premenná registra DB2_NCHAR_SUPPORT
 prehľad 215
 premenná registra DB2_PMAP_COMPATIBILITY
 prehľad 215
 premenná registra DB2_PMODEL_SETTINGS
 prehľad 215
 premenná registra
 DB2_RESTORE_GRANT_ADMIN_AUTHORITIES
 zmeny 215
 premenná registra DB2_SERVER_ENCALG
 zmeny 215
 Premenná registra DB2_SERVER_ENCALG
 zastarané funkcie 283
 premenná registra DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS
 nové hodnoty 215
 premenná registra DB2_SQLWORKSPACE_CACHE
 prehľad 215
 premenná registra DB2_STANDBY_ISO
 prehľad 215
 premenná registra DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE
 zastarané funkcie 283
 premenná registra DB2_USE_FAST_PREALLOCATION
 prehľad 215
 premenná registra DB2FODC
 vylepšenia 190
 premenné kurzora
 prehľad 167
 premenné prostredia
 zmeny 215
 premenné registra
 doplnenia 215
 ukončená podpora 299
 zastarané funkcie 283
 zmeny 215
 prenosy
 databázové schémy
 prehľad 62
 presúvanie údajov
 zastaraný formát pracovných hárkov (WSF) 279
 priestorové údaje
 prostredia rozdelených databáz 78
 priradenia
 globálna premenná
 vnorené kontexty 165
 prispôbenie nastavení počas procesu pripojenia 119
 Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio
 inštalácia 180
 vylepšenia 122
 príkaz ALTER TABLE
 klausula RENAME COLUMN 106
 vylepšenie ALTER COLUMN SET DATA TYPE 110
 príkaz CATALOG TCPIP MODE
 vylepšenia 98
 príkaz CREATE
 pridanie klauzuly OR REPLACE 106
 Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS
 zastarané 285
 Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS
 zastarané 286
 príkaz CREATE INDEX
 nová predvolená hodnota 211
 príkaz CREATE s chybami
 prehľad 107
 príkaz CREATE TRIGGER
 predikáty udalostí 83
 spúšťač BEFORE 83
 príkaz db2adutl
 vylepšenia 60, 64
 príkaz db2cklog
 prehľad 194
 príkaz db2ckmig
 zastarané 287
 príkaz db2dart
 vylepšenia 190
 príkaz db2diag
 pridané parametre 195
 vylepšenia 190
 príkaz db2fodc
 vylepšenia 187, 188, 190
 príkaz db2ilist
 zastarané voľby 299
 príkaz db2imigr
 zastarané 287
 príkaz db2iprune
 vylepšenia 181
 príkaz db2iupdt
 zastaraná voľba 286

- príkaz db2look
 - rozšírenie o generovanie príkazov DDL 18
- príkaz db2mtrk
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
- príkaz db2pd
 - pridané kľúčové slová 49
 - vylepšenia 187, 189, 190
- príkaz db2relocatedb
 - vylepšenia 18
- príkaz db2rfpen
 - zastaraná voľba 284
- príkaz db2rspgn
 - pridaná podpora pre systémy Linux 177
 - pridaná podpora pre systémy UNIX 177
- príkaz db2secv82
 - bol zrušený 298
- príkaz db2support
 - nové možnosti 196
 - vylepšenia 187, 190
- príkaz db2trc
 - ID aplikácie 194
 - identifikátor aplikácie 194
 - vylepšenia 190
- príkaz db2uiddl
 - bol zrušený 297
- príkaz db2val
 - prehľad 178
- príkaz DECOMPOSE XML DOCUMENTS
 - prehľad 32
- príkaz DESCRIBE
 - vylepšenia 16, 29
 - zmeny výstupu 223
- Príkaz GET AUTHORIZATIONS
 - bol zrušený 298
- príkaz installFixPack 182, 207
 - vylepšenia 182
- príkaz LIST DATABASE PARTITION GROUPS
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
- príkaz LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
- príkaz LIST PACKAGES
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
- príkaz LIST TABLES
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
- príkaz LIST TABLESPACE CONTAINERS
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
 - zastarané 279
- príkaz LIST TABLESPACES
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
 - zastarané 279
- príkaz LIST UTILITIES
 - pridané oprávnenie SYSMON 101
- príkaz MIGRATE DATABASE
 - zastarané 287
- príkaz na premiestnenie databázy
 - vylepšenia 18
- príkaz ping
 - vylepšenia aplikácie CLI 146
- Príkaz REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP
 - vylepšenia 19
- príkaz REORG INDEXES
 - zastaraná voľba CONVERT 294
- príkaz SELECT INTO
 - klauzula FOR UPDATE 111
- príkaz trace
 - ID aplikácie 194
 - identifikátor aplikácie 194
- príkaz TRUNCATE
 - prehľad 111
- príkazy
 - db2cklog
 - prehľad 194
 - db2ckupgrade
 - prehľad 287
 - db2iupgrade
 - prehľad 287
 - db2look
 - rozšírenie o generovanie príkazov DDL 18
 - DESCRIBE
 - vylepšenia 16, 29
 - zmeny výstupu 223
 - UPGRADE DATABASE
 - prehľad 287
 - zastarané
 - Control Center 264
 - DB2 Governor 274
 - LIST TABLESPACE CONTAINERS 279
 - LIST TABLESPACES 279
 - Query Patroller 274
- príkazy SQL
 - pomoc
 - zobrazenie 333
- Príkazy SQL
 - klauzula OR REPLACE 106
- príklady
 - doplnenia 123
- prístupové plány
 - opätovné použitie
 - prehľad 68
- procedúra ADMIN_MOVE_TABLE
 - prehľad 14
- procedúry
 - ADMIN_MOVE_TABLE 14
 - parametre
 - predvolené 117
 - vylepšenia 117
 - pomenované argumenty 117
 - spoločné SQL API
 - prehľad 121
 - zmena kľúčového slova DEFAULT 256
- Proces aktivácie licencie
 - DB2 Connect
 - System z 182
- proces db2fmp
 - vylepšenie prispôsobenia privilégií 101
- procesy
 - vložený SAS 105
- produkty DB2
 - balenie 3
 - dostupnosť 3
- prostredia rozdelených databáz
 - odstránenie podpory 32-bitového systému Windows 295
 - údaje XML 25
 - vylepšený model nákladov 70
- prostriedky
 - Optim Performance Manager 78
- protokol administratívnych hlásení
 - určenie veľkosti 61, 197
- protokoly
 - súhrn vylepšení 57
 - zmena predvoleného nastavenia I/O bez vyrovnávacej pamäte
 - primárny 221
 - sekundárny 221

Python
pridané rozšírenia 119

Q

Query Patroller
zastarané 274
Query Patroller Center
zastarané 274

R

reorganizácia indexu
informácie o priebehu 49
reorganizácia tabuliek
informácie o priebehu 49
replikácia
zdrojové tabuľky
prehľad kompresie 7
režim number_compat 261
režimy synchronizácie
SUPERASYNC pridaný 65
riadenie pracovného zaťaženia
monitorovanie 39
riadenie transakcií
vylepšenie operácie rollback CLI 146
riadky
získanie počtu
vylepšenia 146
riešenie problémov
online informácie 338
výučbové programy 338
rozdelené indexy
prehľad 27, 73
rozdelené tabuľky
odpojenie dátových oddielov 223
rozhrania API db2History
jazyky COBOL a FORTRAN
zastaraná podpora 284
rozhranie API sqlugrpn
zastarané 281
Rozhranie API sqlugtpti
zastarané 281
rozhranie na úrovni volaní (CLI)
aplikácie
vylepšenia 146
vylepšenia 146
vylepšenie väzby dynamických balíkov 146
rozloženie dokumentov XML
vylepšenia 32
rutiny
doplnenia 244
zmeny 244

S

SA MP
nastavenie skriptov automatickej správy (Windows) 62
Satellite Administration Center
zastarané 264
SHLIB_PATH 102
silné šifrovanie
vylepšenia 98
skalárna funkcia DOUBLE
zmenené správanie vrátenia 255

skalárna funkcia CHAR
zmenené správanie vracania hodnôt 254
skalárne funkcie
vylepšenia 112
zmena správania funkcie DOUBLE pri vracaní údajov 255
zmena správania funkcie CHAR pri vracaní údajov 254
skripty automatickej správy
SA MP a HADR (Windows) 62
služba aktualizácií
štandardne povolené 179
Služby DB2 ACS (Advanced Copy Services)
inštalácia
súbor odpovedí 233
typ kompaktná 233
podporované operačné systémy 58
SNAP_GET_AGENT_MEMORY_POOL
zastarané funkcie 290
SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL
zastarané funkcie 290
SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL
zastarané funkcie 290
SNAP_GET_TAB_V91
zastarané funkcie 290
SNAPTAB
zastarané funkcie 290
správa objektov
posledný odkazovaný dátum 45
správy monitorovania
generovanie 50
spúšťače
príkazy jazyka SQL PL 163
Vylepšenia SQL PL 163
SQL
administračné rutiny
doplnenia 13
administračné zobrazenia
doplnenia 13
podpora alternatívnej syntaxe 82
vylepšenia kompatibility 79, 83
SQLAlchemy
pridaný adaptér 119
SQLCreatePkg API 146
SSL
vylepšenia 98
vylepšenia nastavenia 237
stabilita kurzora (CS)
vylepšenia 70
zmena predvoleného správania 242
starnutie priority
prehľad 90
stavy tabuľkových priestorov
rozšírenie stavu modifikácie 187
stĺpce
premenovanie 106
super asynchrónny (SUPERASYNC) režim
prehľad 65
súbežnosť
prehľad zdieľania skenov 71
súbor histórie
zmena v uzamknutí 225
súbory odpovedí
kľúčové slová
pridanie 178
odinštalácia
vylepšenia 177
Zastarané kľúčové slovo CONFIG_ONLY 288
Zastarané kľúčové slovo MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 288

- súbory odpovedí (*pokračovanie*)
 - Zmeny kľúčového slova INTERACTIVE 231
- súbory registra
 - odstránené 232
- súpravy SDK
 - zastaraná verzia 1.4.2 280
- synonymá
 - verejné 117
- syntaktická analýza
 - implicitné
 - atribút maxOccurs 224
- SYSADM (oprávnenie na administráciu systému)
 - zmeny 96
- Sysplex
 - bola pridaná podpora klientov údajového servera IBM 145
- System z
 - DB2 Connect
 - proces aktivácie licencie 182
- Systems Management Server
 - zastarané 289
- systémom definované moduly
 - prehľad 120
- systémové informácie
 - tabuľkové funkcie 54
- systémové katalógy
 - zobrazenia
 - doplnenia 244
 - zmeny 244

Š

- šifrovanie
 - vylepšenia 98
- škálovateľnosť
 - vylepšenie serverov databázových oddielov 16
- špecifikácia kľúčového NULL bez udaného typu
 - zmeny 253
- štatistické informácie katalógu
 - štatistické informácie o distribúcii pre stĺpce XML 34
- štatistické zobrazenia
 - prikaz RUNSTATS 69
- štatistiky
 - kolekcia
 - vylepšenia riadenia pracovných zaťažení 87, 90

T

- tabuľka materializovaných dotazov (MQT)
 - vylepšenia zhody 74
- tabuľková funkcia AUDIT_LIST_LOGS
 - vylepšenie oprávnenia EXECUTE 238
- tabuľková funkcia MON_GET_BUFFERPOOL
 - vylepšenia 225
- tabuľková funkcia MON_GET_MEMORY_POOL
 - prehľad 54
- tabuľková funkcia MON_GET_MEMORY_SET
 - prehľad 54
- tabuľková funkcia MON_GET_TABLE
 - vylepšenia 225
- tabuľková funkcia MON_GET_TABLESPACE
 - vylepšenia 187, 225
- tabuľkové funkcie
 - zastarané funkcie
 - zhrnutie 244
- tabuľkové priestory
 - ohraničenie zvýšenej kapacity 14

- tabuľkové priestory (*pokračovanie*)
 - vyváženie
 - prehľad 10
- tabuľkové priestory automatického úložného priestoru
 - vylepšenie uvoľniteľného úložného priestoru 11
 - vylepšenie vyváženia 10
- tabuľky
 - presun online
 - prehľad 14
 - rozdelený
 - prehľad rozdelených indexov 27, 73
- tabuľky s oddielmi
 - odpojenie oddielov 77
 - reorganizácia 17
 - rozdelené indexy
 - nová predvolená hodnota 211
 - údaje XML
 - prehľad 22
- tabuľky viacrozmerného klastrovania (MDC)
 - podpora XML 23
 - uvoľnenie rozsahov 13
- Task Center
 - zastarané 264
- textové vyhľadávanie DB2 172
 - autorizácie
 - zmeny 240
 - prikazy
 - zmeny autorizácie 240
 - zmeny autorizácie procedúry 240
 - zmeny autorizácie uloženej procedúry 240
- Textové vyhľadávanie DB2
 - inštalácia
 - zmeny 232
- Tivoli Storage Manager (TSM)
 - rozšírenie príkazu db2adutl 64
- transakcie
 - autonómne 118
 - zvýšený limit pre operácie ALTER TABLE 107
- Transport Layer Security (TLS)
 - vylepšenia 98
- triedy služieb
 - vytváranie vrstiev 90
- typ autentifikácie SERVER_ENCRYPT
 - vylepšenia 98
- Typ údajov Boolean
 - prehľad 166
- typ údajov DATE
 - aritmetická podpora typov údajov 81
- Typ údajov LONG VARGRAPHIC
 - zastarané 278
- Typ údajov LONG VARCHAR
 - zastarané 278
- Typ údajov NUMBER
 - prehľad 81
- typ údajov TIMESTAMP
 - vylepšenia 116
- Typ údajov VARCHAR2
 - prehľad 81
- typ údajov XML
 - užívateľom definované funkcie (UDF) 24
- typy údajov
 - asociatívne pole
 - prehľad 167
 - Boolean 166
 - DATE 81
 - kotevný
 - prehľad 165

- typy údajov *(pokračovanie)*
 - kurzor
 - prehľad 167
 - LONG VARCHAR
 - zastarané 278
 - LONG VARCHAR
 - zastarané 278
 - nastavenie
 - prikaz ALTER TABLE 110
 - NUMBER 81
 - riadok 168
 - SQL PL 165
 - VARCHAR2 81
 - vylepšenia CLI 146
- typy údajov asociatívneho poľa
 - prehľad 167
- typy údajov kurzora
 - prehľad 167
- typy údajov poľa
 - asociatívne pole
 - prehľad 167
- typy údajov riadka
 - prehľad 168

U

- ukladanie do riadkov
 - objekty LOB
 - vylepšenia 30, 75
- uložená procedúra a tabuľková funkcia AUDIT_ARCHIVE
 - vylepšenie oprávnenia EXECUTE 238
- uložená procedúra AUDIT_DELIM_EXTRACT
 - vylepšenie oprávnenia EXECUTE 238
- uložené procedúry
 - zmeny výsledkov 257
- uložené procedúry spoločného rozhrania SQL API
 - prehľad 121
- univerzálne balíky opráv
 - bola pridaná podpora pre Windows 181
- určenie problému
 - súhrn vylepšení 187
- uvoľniteľný úložný priestor
 - tabuľkové priestory automatického úložného priestoru 11
 - Tabuľkové priestory DMS 11
- uzamknutia
 - vylepšenia hlásenia udalostí 46
- uzly proxy
 - Tivoli Storage Manager (TSM)
 - prehľad 60
- užívateľom definované funkcie (UDF)
 - bola pridaná podpora typu údajov XML 24
 - nahradené funkciami SYSIBM 252

Ú

- účel uzamknutia
 - podpora klauzúl podvýberu a úplného výberu 76
- údaje
 - distribúcia
 - zväčšenie veľkosti mapy 15
 - redistribúcia
 - vylepšenia 19
 - súhrn vylepšení úložného priestoru 5
- údaje XML
 - dotazy na údaje XML 34
 - komprimácia 5, 35

- údaje XML *(pokračovanie)*
 - štatistické informácie o distribúcii 34
- údajový slovník
 - Oracle
 - kompatibilné pohľady 80
- úrovne izolácie
 - podpora pre klauzuly podvýberu 76
 - podpora pre klauzuly úplného výberu 76

V

- validácia
 - inštalácia DB2 178
- veľké objekty (LOB)
 - ukladanie
 - vylepšenia 30, 75
 - vylepšenia 30, 75
 - vylepšenie získavania CLI 146
 - zarovnané 30, 75
- verejné aliasy
 - prehľad 117
- verejné synonymá
 - prehľad 117
- Visual Studio 2005
 - zastaraná podpora 278
- vložené procesy
 - SAS 105
- Vložený aplikačný server (EAS) DB2
 - bol zrušený 296
- vyhlásenia 341
- vylepšenia 182, 207
- vysoká dostupnosť
 - súhrn vylepšení 57
- vytvorené dočasné tabuľky
 - prehľad 112
- výkonnosť
 - vylepšenia
 - zhrnutie 67
 - zdieľanie skenov 71
- výučbové programy
 - identifikácia problémov 338
 - riešenie problémov 338
 - vizuálne vysvetlenie 337
 - zoznam 337
- vývoj aplikácií
 - súhrn vylepšení 103
 - zhrnutie nových vzorov 123
 - Zhrnutie zmien 241

X

- XML
 - globálne premenné 26
 - komprimácia dokumentov 5, 35
 - prostredia rozdelených databáz 25
 - tabuľky viacrozmerného klastrovania (MDC) 23
 - vylepšenia
 - indexovanie 33
 - komprimácia dokumentov 5, 35
 - rozklad 32
 - zhrnutie 21
 - vylepšenie spracovania 30
 - zmeny výsledkov uloženej procedúry 257
- XML Extender
 - bol zrušený 296

XQuery
optimalizačné pravidlá 32

Z

zabudované funkcie
doplnenia 244
zmeny 244
zabudované rutiny
doplnenia 244
zmeny 244
zariadenia so zrušením duplikácie
pomocné programy zálohovania 60
zariadenie na sledovanie
zlepšenia 188
zastaraná voľba -global 289
zastarané API sqladau 298
zastarané funkcie
Administračný server DB2 (DAS) 274
API
zhrnutie 279
DB2 Health Advisor 277
DB2SE_USA_GEOCODER 281
indikátory stavu prostredia 276
Microsoft Systems Management Server 289
monitor stavu prostredia 276
monitor udalostí štatistiky
vykazovanie metrik v details_xml 291
monitorovacie rutiny a zobrazenia 290
podpora Visual Studio 2005 278
príkazy
db2ckmig 287
db2has 277
db2imigr 287
LIST TABLESPACE CONTAINERS 279
LIST TABLESPACES 279
MIGRATE DATABASE 287
Systems Management Server 289
zhrnutie 209, 263, 301
zaznamenávanie údajov pri prvom výskyte (FODC)
vylepšenia 188
zálohy
súhrn vylepšení 57
zdieľanie skenov
prehľad 71
zlučovacie moduly
kombinácia platforiem .NET, ODBC a CLI 260
zlúčené zálohy
popis 63
zmenené funkcie
zhrnutie 209, 211
zmeny delenia celým číslom 261
značky parametrov
vylepšenie CLI 146
zobrazenia
doplnenia 244
kompatibilné s údajovým slovníkom Oracle 80
zmeny 244
zobrazenia katalógov
doplnenia 244
zmeny 244
zobrazenia SYSCAT
doplnenia 244
zmeny 244
zobrazenie MON_BP_UTILIZATION
vylepšenia 225

zrušené funkcie
IBM DB2 Everyplace 297
Komponent DB2 Geodetic Data Management 278
príkazy
db2secv82 298
db2uidl 297
GET AUTHORIZATIONS 298
sqladau API 298
zhrnutie 209, 293, 301
zrušenie platnosti
nedefinitívne 108



Vytlačené v USA

SA22-1128-03



Spine information:

DB2 for Linux, UNIX, and Windows **Verzia 9 Vydanie 7**

Čo je nové v DB2, verzia 9.7

