

IBM DB2, verzia 9.7
for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.5



What's New for DB2 Version 9.7

IBM DB2, verzia 9.7
for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.5



What's New for DB2 Version 9.7

Poznámka

Pred použitím týchto informácií a produktu, ktorého sa týkajú, si prečítajte všeobecné informácie v časti Príloha B, "Vyhlásenia", na strane 207.

Poznámky k vydaniu

Tento dokument obsahuje informácie o vlastníckych právach spoločnosti IBM. Poskytuje sa na základe licenčnej zmluvy a je chránený zákonom o autorských právach. Informácie v tejto publikácii vám neudeľujú žiadne záruky na produkt a žiadne vyhlásenia z tejto príručky by tak nemali byť interpretované.

Publikácie IBM si môžete objednať online cez vášho lokálneho zástupcu IBM.

- Ak si chcete túto publikáciu objednať online, otvorte si webovú stránku IBM Publications Center na adrese www.ibm.com/shop/publications/order
- Ak chcete nájsť lokálneho zástupcu IBM, otvorte si IBM Directory of Worldwide Contacts na adrese www.ibm.com/planetwide

Ak si chcete objednať publikácie DB2 od DB2 Marketing and Sales v USA alebo Kanade, zavolajte na telefónne číslo 1-800-IBM-4YOU (426-4968).

Ak posielate informácie spoločnosti IBM, udeľujete spoločnosti IBM neexkluzívne právo na používanie alebo distribúciu týchto informácií ľubovoľným spôsobom, ktorý považuje za správny, bez toho, aby jej z toho vyplynul akýkoľvek záväzok voči vám.

© Copyright International Business Machines Corporation 2009.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Informácie o tejto publikácii | ix |
| Pre koho je táto publikácia určená | ix |
| Organizácia tejto publikácie | ix |
| Konvencie zvyčajňovania | xi |
| <hr/> | |
| Časť 1. Nové vlastnosti a funkčnosť | 1 |
| Kapitola 1. Vylepšenia balenia produktu | 3 |
| Zmenili sa názvy komponentov | 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 | 9 |
| 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 administrácnym 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 | 14 |
| Servery databázových oddielov sú online okamžite po ich pridaní do inštancie | 15 |
| Príkaz DESCRIBE poskytuje informácie o ďalších indexoch | 16 |
| Kapitola 4. Vylepšenia pureXML | 17 |
| Rozdelené tabuľky podporujú údaje XML | 18 |
| Tabuľky MDC podporujú stĺpce XML | 18 |
| Deklarované dočasné tabuľky podporujú stĺpce XML | 19 |
| Inline funkcie SQL podporujú typ údajov XML | 20 |
| Prostredia databáz s oddielmi podporujú komponent pureXML | 21 |
| Príkaz ALTER TABLE podporuje odporúčané operácie REORG, obsahujúce údaje XML | 22 |
| Pre príkazy SQL/XML a XQuery je k dispozícii presadzovanie predikátov | 22 |
| Analýza a overovanie XML môže vrátiť podrobnejšie správy | 22 |
| V rovnakom čase môže byť rozložených viacero dokumentov XML, uložených v stĺpci | 23 |
| Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML | 23 |
| Údaje XML, uložené v úložnom objekte XML tabuliek, môžu byť komprimované | 24 |
| Počas vytvárania alebo reorganizácie indexov nad údajmi XML je podporované oprávnenie na zápis | 25 |
| Kapitola 5. Vylepšenia monitorovania | 27 |
| Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL | 27 |
| Nové elementy monitora a konfiguračné parametre databázy zabezpečujú granulárnejšie monitorovanie | 28 |
| Nové relačné rozhranie pre monitorovanie dynamických a statických príkazov SQL v pamäti cache pre balíky | 30 |
| Nový monitor udalostí jednotiek práce podporuje monitorovanie transakcií | 30 |
| Elementy monitora vynakladaného času sú komplexnejšie | 31 |
| Hlásenie udalostí uzamknutia bolo vylepšené | 32 |
| Teraz je možné zhromažďovať časť pre príkazy SQL, zachytené monitorom udalostí aktivity | 33 |
| Kapitola 6. Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť | 35 |

| | |
|--|----|
| Podpora integrácie softvéru riadenia klastrov bola rozšírená (Solaris). | 35 |
| Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky. | 35 |
| Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru. | 36 |

Kapitola 7. Vylepšenia výkonnosti 39

| | |
|---|----|
| Opätovné použitie prístupových plánov zaručuje konzistentnú výkonnosť | 39 |
| Koncentrátor príkazov umožňuje zdieľanie prístupového plánu | 40 |
| Zlepšil sa výkon zbierania vzoriek kolekcie štatistík pre štatistické zobrazenia | 41 |
| Optimalizačné pravidlá pre balíky sa jednoduchšie používajú | 41 |
| Pre dotazy v prostrediach rozdelených databáz bol vylepšený model nákladov | 42 |
| Vylepšenia úrovne izolácie stability kurzora (CS) poskytujú väčšiu súbežnosť | 42 |
| Zdieľanie skenov zvyšuje súbežnosť a výkon | 43 |
| Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon | 44 |
| Zhoda s tabuľkou materializovaných dotazov (MQT) obsahuje viac scenárov | 46 |
| Malé objekty LOB sa môžu ukladať do riadkov tabuľky a skomprimovať | 46 |
| Porty dokončenia I/O (IOCP) sa štandardne používajú pre asynchrónne I/O (AIX) | 47 |
| V klauzulách podvýberu a úplného výberu môže byť špecifikovaná úroveň izolácie a účel uzamknutia. | 47 |

Kapitola 8. Vylepšenia kompatibility s SQL 49

| | |
|---|----|
| Bol pridaný procesor príkazového riadka kompatibilný s SQL*Plus | 49 |
| Bola pridaná podpora pohľadov, kompatibilných s údajovým slovníkom Oracle | 49 |
| Jazyk PL/SQL je podporovaný rozhraniami DB2. | 50 |
| Bola rozšírená podpora typov údajov | 51 |
| Podporovaná je alternatívna syntax jazyka SQL | 51 |
| Môže byť aktívovaný režim, kompatibilný s Oracle | 52 |

Kapitola 9. Vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia 53

| | |
|--|----|
| Pracovné zaťaženia podporujú ovládacie prvky prahov, založených na aktivitách | 53 |
| Vylepšené boli atribúty pripojenia pracovného zaťaženia | 54 |
| Zhromažďovanie súhrnných údajov o aktivite na úrovni pracovných zaťažení a nové maximálne úrovne poskytujú ďalšie štatistiky | 55 |
| Prioritu I/O oblastí vyrovnávacej pamäte môžete riadiť pre servisné triedy | 56 |
| Manažér pracovných zaťažení DB2 podporuje integráciu s WLM (Linux workload management) | 56 |
| Nové prahy poskytujú ďalšie riadenie aktivít | 56 |
| Časom riadené prahy podporujú 1 minútové intervaly kontrol | 57 |
| Bola pridaná podpora pre starnutie priority prebiehajúcich aktivít | 57 |

Kapitola 10. Vylepšenia v oblasti bezpečnosti 61

| | |
|--|----|
| Model autorizácií DB2 sa zmenil tak, aby umožňoval oddelenie úloh. | 61 |
| Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť | 63 |
| Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL. | 64 |
| Podporovaná je transparentná autentifikácia a vyhľadávanie skupín prostredníctvom LDAP (AIX) | 66 |
| Heslá môžu mať maximálnu dĺžku, podporovanú operačným systémom | 66 |
| Oprávnenie SYSMON bolo rozšírené na príkazy LIST a db2mtrk. | 66 |

Kapitola 11. Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií 69

| | |
|---|----|
| Pomocou príkazu ALTER TABLE môžete premenovať stĺpce. | 70 |
| Pridaný príkaz REPLACE ako voľba na niekoľkých príkazoch CREATE | 71 |
| V rámci jednej transakcie môže byť teraz vykonávaný neobmedzený počet odporúčaných operácií REORG | 72 |
| Pre určité objekty databáz je pridaná podpora príkazu CREATE s chybami | 72 |
| Pridaná je podpora nedefinitívneho zrušenia platnosti a automatického obnovenia platnosti | 73 |
| Bola rozšírená podpora pre ALTER COLUMN SET DATA TYPE | 74 |
| Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE. | 76 |
| Pridaný je príkaz TRUNCATE ako príkaz SQL | 76 |
| Podporované sú vytvorené dočasné tabuľky | 76 |
| Bola rozšírená podpora pre skalárne funkcie | 77 |
| Implicitné pretypovanie zjednodušuje aktivovanie aplikácií | 79 |
| Typ údajov TIMESTAMP umožňuje parametrizovanú presnosť | 80 |
| Dočasné tabuľky podporujú stĺpce typu LOB. | 80 |
| Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty. | 80 |

| | |
|--|-----|
| Štandardné hodnoty a pomenované parametre zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr | 81 |
| Podporované sú autonómne transakcie | 82 |
| Bola pridaná podpora vývoja aplikácie Python | 82 |
| Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku | 83 |
| Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administračných aplikácií | 84 |
| Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené. | 85 |
| Boli pridané nové vzorové programy DB2. | 86 |
| Vylepšenia klientov a ovládačov údajového servera IBM | 89 |
| Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená. | 89 |
| IBM Data Server Driver Package bol vylepšený | 95 |
| Bola rozšírená podpora pre dôveryhodné kontexty | 96 |
| Podpora Sysplex je rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera. | 96 |
| Funkčnosť CLI (Call Level Interface) bola rozšírená | 97 |
| Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený | 101 |

Kapitola 12. Vylepšenia procedúrneho jazyka SQL (SQL PL) 103

| | |
|---|-----|
| Súvisiace definície objektov databáz môžu byť zapuzdrené v novom objekte databázy modulov | 103 |
| Bola pridaná podpora pre kompilované zložené príkazy | 104 |
| Podpora spúšťačov bola rozšírená | 105 |
| Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL | 105 |
| Podporované sú nové typy údajov | 107 |
| Pridaný je ukotvený typ údajov | 107 |
| Bol pridaný typ údajov Boolean | 108 |
| Pridaný je typ údajov asociatívneho poľa | 108 |
| Pridaná je podpora typu údajov kurzora | 109 |
| Pridaný je typ údajov riadka | 110 |

Kapitola 13. Vylepšenia pre Net Search Extender 111

| | |
|--|-----|
| Fulltextové vyhľadávania podporujú rozdelené tabuľky | 111 |
| Podpora fulltextového vyhľadávania v prostrediach rozdelených databáz bola rozšírená | 111 |
| Podporovaná je prírastková aktualizácia, založená na spracovaní integrity | 111 |

Kapitola 14. Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv 113

| | |
|---|-----|
| Inštancie a administračný server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX) | 114 |
| Príkaz db2rspgn je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX | 114 |
| Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách | 115 |
| Bolo pridané kľúčové slovo súboru odpovedí UPGRADE_PRIOR_VERSIONS | 115 |
| Inštalácia produktu môže byť validovaná použitím príkazu db2val | 116 |
| Rozšírená je podpora služby aktualizácii produktu | 116 |
| Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX | 117 |
| Podpora IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) bola rozšírená (AIX, Linux a Solaris) | 118 |
| Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžu nainštalovať viacerí užívatelia | 118 |
| Inštalračné obrázky môžete zmenšiť (Linux a UNIX). | 118 |
| Rozšírená je podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows) | 119 |
| Inštalračie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX). | 119 |

Kapitola 15. Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect 121

Časť 2. Čo sa zmenilo 125

Kapitola 16. Zmenená funkcionálna 127

| | |
|--|-----|
| Zhrnutie administračných zmien | 127 |
| Rozdelené indexy sa štandardne vytvárajú pre rozdelené tabuľky | 127 |
| Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra | 127 |
| NO FILE SYSTEM CACHING pre kontajnery tabuľkového priestoru je štandardom pre General Parallel File System (GPFS). | 129 |
| Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené | 130 |
| Primárne a sekundárne protokolové súbory štandardne používajú I/O bez vyrovnávacej pamäte | 132 |
| Bol zmenený prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES | 133 |

| | |
|--|-----|
| Príkaz DESCRIBE vypíše informácie o dodatočných typov indexov | 134 |
| Súhrn zmien v nastavení databázy a v inštalácii produktu | 134 |
| Bol aktualizovaný zoznam politik pre uplatňovanie licencií | 135 |
| Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázy | 135 |
| Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo | 138 |
| Z inštalačnej cesty DB2 boli odstránené súbory registrov | 138 |
| Zmenila sa inštalácia produktu DB2 Text Search | 139 |
| Súhrn zmien bezpečnosti | 139 |
| Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora systému (SYSADM) | 139 |
| Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené | 141 |
| Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM) | 142 |
| Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažera | 143 |
| Uložené procedúry a tabuľkové funkcie auditu teraz vyžadujú len oprávnenie EXECUTE | 144 |
| Boli zmenené autorizácie príkazu Net Search Extender | 144 |
| Boli zmenené autorizácie uložených procedúr a príkaz DB2 Text Search | 145 |
| Zhrnutie zmien vývoja aplikácií | 147 |
| Zvýšil sa maximálny limit poradových čísel v protokole | 147 |
| Niektoré zobrazenia systémového katalógu, systémom definované administratívne rutiny a zobrazenia boli pridané a zmenené | 148 |
| Nekvalifikované užívateľom definované funkcie s rovnakým názvom sú nahradené novými funkciami SYSIBM | 155 |
| Špecifikácie kľúčového slova NULL bez udaného typu sa už nerozhodujú pre názvy identifikátorov | 156 |
| Bolo zmenené správanie vracania hodnôt skalárnou funkciou CHAR(<i>desiatkový-výraz</i>) | 157 |
| Zmenilo sa správanie vrátenia skalárnej funkcie DOUBLE(<i>string-expression</i>) | 158 |
| Typ údajov výsledkov pre jednočlenné operátory mínus a jednočlenné operátory plus v netypizovaných výrazoch sa zmenil | 159 |
| Zmenila sa špecifikácia kľúčového slova DEFAULT | 159 |
| Údaje XML sa v uložených procedúrach SQL odovzdávajú prostredníctvom odkazu | 160 |
| Pre validované dokumenty XML už nie sú dostupné anotácie typov | 162 |
| Zlučovacie moduly pre ODBC, CLI a .NET boli skombinované (Windows) | 163 |
| V režime number_compat sa zmenil typ údajov výsledku pre delenie celým číslom | 164 |

Kapitola 17. Zastarané funkcie 165

| | |
|--|-----|
| Nástroje Riadiaceho centra a administratívny server DB2 (DAS) sú zastarané | 166 |
| Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané | 167 |
| Monitor stavu prostredia je zastaraný | 169 |
| Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARGRAPHIC sú zastarané | 170 |
| Formát pracovných hárkov (WSF) pre pomocné programy na exportovanie a zavedenie je zastaraný | 170 |
| Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané | 170 |
| Podpora IBM Software Developer's Kit (SDK) 1.4.2 pre rutiny Java je zastaraná | 171 |
| Rozhranie API sqlugrpn je zastarané | 172 |
| Rozhranie API sqlugtpi je zastarané | 172 |
| Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender sú zastarané | 172 |
| Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané | 173 |
| Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS je zastaraný | 174 |
| Niektoré premenné prostredia a registrov boli zastarané | 174 |
| Voľba -s príkazu db2iupdt už nie je podporovaná (Linux a UNIX) | 175 |
| API a príkazy na migráciu inštancie a databázy boli zastarané | 175 |
| Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané | 176 |

Kapitola 18. Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované 179

| | |
|---|-----|
| Prestali sa používať indexy typu 1 | 179 |
| 32 bitové rozdelené databázy už nie sú viac podporované (Windows) | 180 |
| Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape | 180 |
| XML Extender bol zrušený | 181 |
| Prestala sa používať podpora WOF (Web Object Runtime Framework) | 181 |
| Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je podporovaný | 182 |
| Príkaz db2uiddl bol zrušený | 182 |
| Príkaz db2secv82 bol zrušený | 182 |
| Príkaz GET AUTHORIZATIONS bol zrušený | 183 |
| API sqladau a dátová štruktúra sql_authorization boli zrušené | 183 |
| Prestali sa používať voľby -a a -p príkazu db2ilist | 183 |
| Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované | 184 |

| | |
|--|------------|
| Kapitola 19. Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9 | 185 |
| Príloha A. Prehľad technických informácií DB2 | 195 |
| Technická knižnica DB2 v tlačenej verzii alebo vo formáte PDF | 195 |
| Objednávanie tlačených publikácií, týkajúcich sa DB2 | 198 |
| Zobrazenie pomoci pre stav SQL z príkazového riadka | 199 |
| Prístup k iným verziám Informačného centra DB2 | 199 |
| Zobrazovanie tém vo vami zvolenom jazyku v Informačnom centre DB2 | 200 |
| Aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri | 200 |
| Manuálna aktualizácia Informačného centra DB2 nainštalovaného na vašom počítači alebo intranetovom serveri | 202 |
| Výučbové programy DB2 | 203 |
| Informácie o odstraňovaní problémov s DB2 | 204 |
| Podmienky | 204 |
| Príloha B. Vyhlásenia | 207 |
| Index | 211 |

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 2, “Čo sa zmenilo”, na strane 125. 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 Kapitola 15, “Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect”, na strane 121.

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 17

Táto kapitola popisuje vlastnosti a vylepšenia technológie pureXML .

Kapitola 5, “Vylepšenia monitorovania”, na strane 27

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 35

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

Kapitola 7, “Vylepšenia výkonnosti”, na strane 39

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

Kapitola 8, “Vylepšenia kompatibility s SQL”, na strane 49

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 53

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 61

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 69

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 103

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

Kapitola 13, “Vylepšenia pre Net Search Extender”, na strane 111

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

Kapitola 14, “Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv”, na strane 113

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

Kapitola 15, “Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect”, na strane 121

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

Časť 2: Čo sa zmenilo**Kapitola 16, “Zmenená funkcionálnosť”, na strane 127**

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 17, “Zastarané funkcie”, na strane 165

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 18, “Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované”, na strane 179

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

Kapitola 19, “Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9”, na strane 185

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, “Prehľad technických informácií DB2”, na strane 195**

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

Príloha B, “Vyhlásenia”, na strane 207

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

Konvencie zvýrazňovania

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 17

Táto kapitola popisuje vlastnosti a vylepšenia technológie pureXML .

Kapitola 5, “Vylepšenia monitorovania”, na strane 27

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 35

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

Kapitola 7, “Vylepšenia výkonnosti”, na strane 39

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 49

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 53

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 61

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 69

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 103

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

Kapitola 13, “Vylepšenia pre Net Search Extender”, na strane 111

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

Kapitola 14, “Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv”, na strane 113

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

Kapitola 15, “Súhrn vylepšení a zmien v produkte DB2 Connect”, na strane 121

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 |

Súvisiace koncepty

"Prehľad klientov a ovládačov údajových serverov IBM" v *Installing IBM Data Server Clients*

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 46)

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 slovníka automatickej kompresie" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE TABLE" v SQL Reference, Volume 2

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. Toto umožňuje rozhraniu API db2ReadLog dekomprimovať obsah riadkov v záznamoch 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 vylepšenia, ktoré uľahčujú riadenie prostredím DB2, znižujú celkové náklady na vlastníctvo (TCO), znižujú dopad úloh správy systému a rozširujú schopnosti autonómnych funkcií, ktoré boli uvedené 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”)
- 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 nevyužívané úložné rozsahy. Úložný priestor môžete uvoľniť z nasledujúcich objektov:

- Tabuliek DMS alebo tabuľkových priestorov s automatickým úložným priestorom (pozrite si časť “Uvoľnenie nepoužíteho 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 14)
- Skrátený čas nedostupnosti počas pridávania serverov databázových oddielov (pozrite si časť “Seryery 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)

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

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

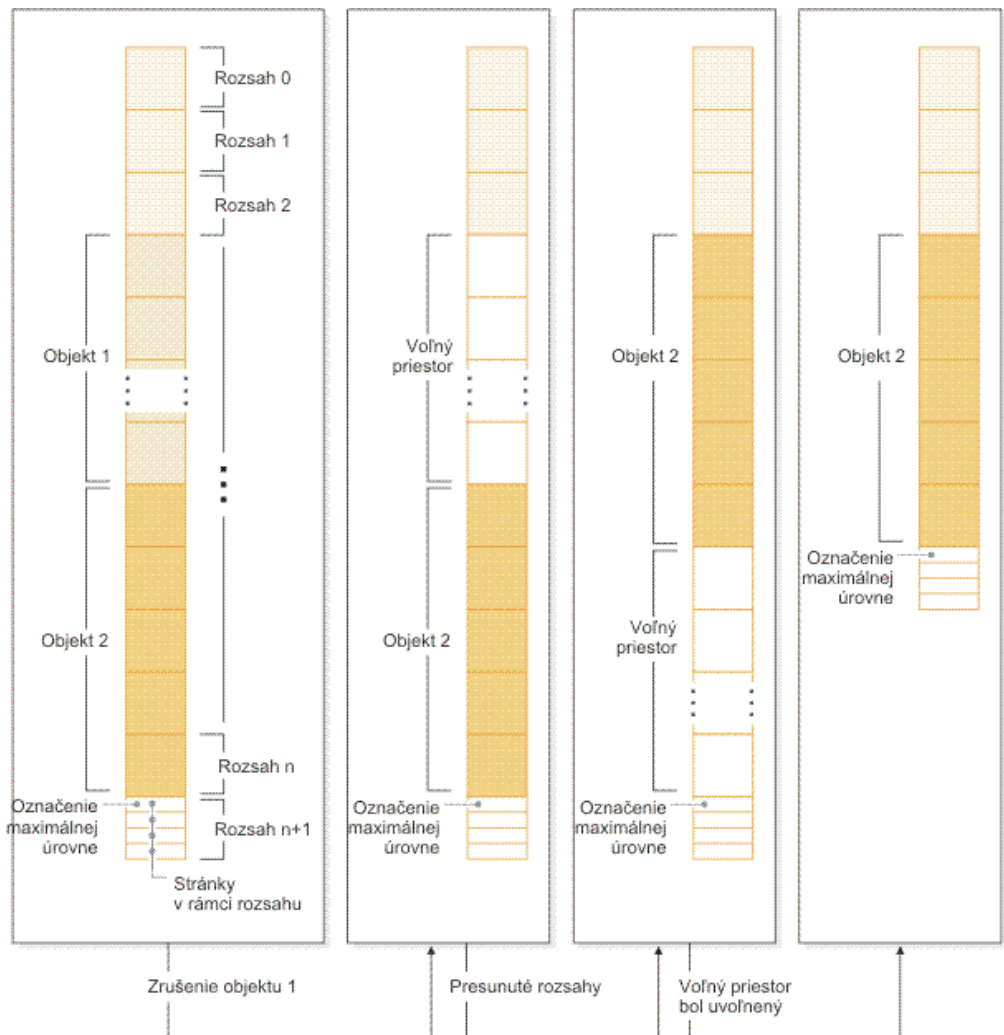
Uvoľnenie nepoužitého priestoru z tabuľkových priestorov je podporované

Pri DMS alebo tabuľkovom priestore automatického úložného priestoru, vytvorenom vo verzii 9.7, môžete *uvoľniteľný 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 použijete 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 uvoľnenia úložného priestoru opätovne zmapuje rozsahy, aby bolo možné umiestniť všetky nepoužité rozsahy ku koncu 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 nahraďte 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 verziou 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 oblasti. 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 politík aktualizovať tak, aby automatizoval uvoľňovanie priestoru z tabuliek MDC. Na vytvorenie alebo na aktualizáciu súboru politík použijete procedúru AUTOMAINT_SET_POLICY.

Súvisiace koncepty

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

Vylepšený prístup k administratívnym príkazom DB2 prostredníctvom SQL

Administratívne rutiny SQL, zavedené vo verzii 9.5, sú v Verzia 9.7 rozšírené a obsahujú viac administratívnych úloh. V Verzia 9.7 sú pridané aj nové administratívne pohľady.

Administratívne 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 administratívnych úloh. Tieto rutiny a zobrazenia sa dajú vyvolať z aplikácie na báze SQL, z príkazového riadku alebo z príkazového skriptu.

Okrem nových administratívnych 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 súborami v súborovom systéme databázového servera.
- Novú podporu pre administratívne 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 a zmenené" na strane 148. 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.

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 vybraného 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 172

"Rozhranie API sqlugrpn je zastarané" na strane 172

Súvisiaci odkaz

" SYSCAT.PARTITIONMAPS" v časti Partitioning and Clustering Guide

" 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 prostredia 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 pridaní jedného alebo viacerých nových serverov databázových oddielov, aby sa zväčšila veľkosť tohto prostredia. Ak ste server databázových oddielov pridali 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 pridáte server databázových oddielov teraz, je online hneď po jeho pridaní. Keď pridáte 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 pridáte 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 pridania 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 pridania 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

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 Verzii 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 18)
- Viacrozmerných klastrovacích tabuliek (pozrite si časť “Tabuľky MDC podporujú stĺpce XML” na strane 18)
- Deklarované dočasné tabuľky (pozrite si časť “Deklarované dočasné tabuľky podporujú stĺpce XML” na strane 19)
- Užívateľom definované funkcie (pozrite si časť “Inline funkcie SQL podporujú typ údajov XML” na strane 20)
- Prostredia databáz s oddielmi (pozrite si časť “Prostredia databáz s oddielmi podporujú komponent pureXML” na strane 21)

Nasledujúce vylepšenia rozširujú podporu pureXML:

- 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 22).
- 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 22).
- Analýza a overovanie údajov XML môže vrátiť podrobnejšie správy (pozrite si časť “Analýza a overovanie XML môže vrátiť podrobnejšie správy” na strane 22).
- 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 46).

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 23).
- Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML (pozrite si časť “Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML” na strane 23).
- 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 25).

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 86

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 86

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 Troubleshooting and Tuning Database Performance

"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 86

Súvisiaci odkaz

"Obmedzenia funkcie pureXML" v časti pureXML Guide

Deklarované dočasné tabuľky podporujú stĺpce XML

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

Až do príchodu DB2 verzia 9.7 ste nemohli ukladať údaje XML do deklarováných 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 deklarováných 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 86

“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 86

“Vložené funkcie SQL a kompilované funkcie SQL” v časti pureXML Guide

“Údaje XML sa v uložených procedúrach SQL odovzdávajú prostredníctvom odkazu” na strane 160

Súvisiaci odkaz

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

“ CREATE FUNCTION (zdrojový alebo šablóna)” 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 86

Súvisiaci odkaz

"CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2
"RUNSTATS" v Command Reference
"Obmedzenia funkcie pureXML" v časti pureXML Guide

Súvisiace informácie

"Predstavenie XQuery" v pureXML Guide

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

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 častí 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 pomocou anotovanej schémy XML nájdete v súvisiacich odkazoch.

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 určite poradie spojení pre spojenia na typoch údajov XML v optimalizačných pravidlách plánu.
- Použitím niektorej z nasledujúcich volieb určite 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

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 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 slovníka automatickej kompresie" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

Súvisiaci odkaz

"ALTER TABLE" v SQL Reference, Volume 2

"CREATE TABLE" v SQL Reference, Volume 2

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 86

Súvisiaci odkaz

"CREATE INDEX" v časti SQL Reference, Volume 2

"REORG INDEXES/TABLE" v časti Command Reference

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”)
- Jemné riadenie toho aké informácie sa majú zhromažďovať (pozrite si časť “Nové elementy monitora a konfiguračné parametre databázy zabezpečujú granulárnejšie monitorovanie” na strane 28)
- 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 30)
- 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 32)
- Zlepšené monitorovanie transakcií jednotiek práce a celkového využitia CPU (pozrite si časť “Nový monitor udalostí jednotiek práce podporuje monitorovanie transakcií” na strane 30)

Vylepšenia monitorovania poskytujú nové informácie o monitorovaní pre riešenie problémov s výkonnosťou a iných situácií:

- Celistvejšia sada elementov monitora, oznamujúcich kde a ako databázový manažér DB2 trávi čakaciu dobu (pozrite si časť “Elementy monitora vynakladaného času sú komplexnejšie” na strane 31)
- Lepšie nahlasovanie informácií o príkazoch v pamäti cache pre balíky, vrátane statických aj dynamických príkazov (pozrite si časť “Nové rozhrania relačného monitorovania sú odľahčené a s prístupom na SQL”)
- 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 33)

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

Úroveň údajového objektu

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

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 27.

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 metrík 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. |

Tabuľka 5. Konfiguračné parametre databázy pre kolekciu monitora (pokračovanie)

| Názov parametra | Popis | Podrobnosti |
|-----------------|---------------------------------------|---|
| 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

"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 metrik, 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).

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.

Môžete sa tiež rozhodnúť, že k údajom monitora udalostí budete pristupovať prostredníctvom dokumentu XML použitím novej tabuľkovej funkcie EVMON_FORMAT_UE_TO_XML, alebo prostredníctvom relačnej tabuľky použitím novej procedúry EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES.

Keď monitor udalostí jednotiek práce použijete na zachytenie binárnej jednotky údajov pracovnej udalosti v nenaformátovanej tabuľke udalostí, môžete údaje skonvertovať na dokument XML alebo na textový dokument s použitím nového nástroja db2evmonfmt na báze Java™.

Súvisiace koncepty

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

Súvisiace úlohy

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

Súvisiaci odkaz

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

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

"mon_req_metrics - Konfiguračný parameter metrik 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.

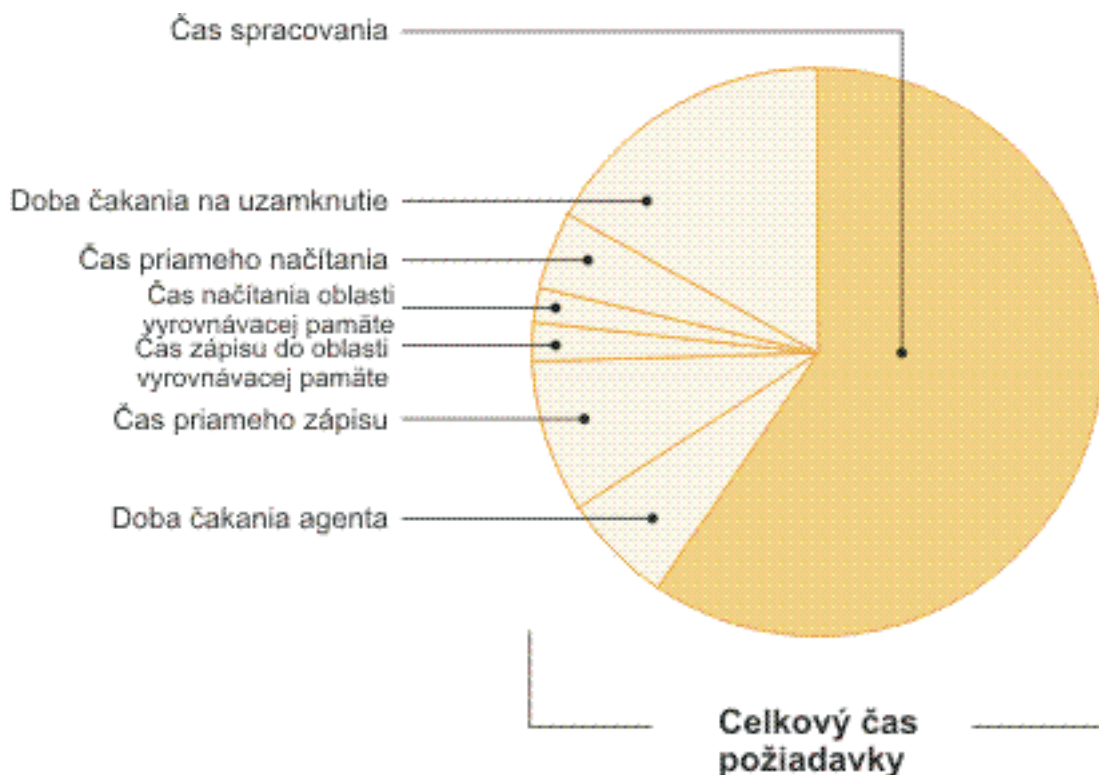
Elementy monitora vynakladaného času zahrnuté vo verzii 9.7 poskytujú nasledujúce informácie:

- Celkový vynaložený čas na spracovanie požiadaviek a celková doba čakania v rámci databázového manažéra DB2. Použite 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 členenie vám umožňuje identifikovať primárnych prispievateľov k dobe čakania v rámci databázového manažéra DB2.
- Meranie vynaloženého času mimo databázového manažéra DB2 (client_idle_wait_time). Umožňuje vám to identifikovať, či sa spomalenie výkonnosti vyskytuje v rámci alebo mimo databázového manažéra DB2.

Elementy monitora vynaloženého času dopĺňajú ostatné typy časových elementov monitora, ako napríklad čas CPU (množstvo použitej CPU), poskytovaných operačným systémom a elementy monitora, ktoré približne určujú celkový čas odozvy aplikácie, poskytnutý databázovým manažérom DB2.

Príklad

Celkový čas požiadavky v konkrétnom systéme bol vynaložený nasledovne:



V tomto príklade nové metriky doby čakania ukazujú, že čakania na uzamknutie sú zodpovedné za veľkú časť celkovej doby čakania. Následne môžete vykonať potrebné kroky pre ďalšiu analýzu príčin týchto čakaní na uzamknutie.

Poznámka: Nová funkcia vo verzii 9.7 vám umožňuje zhromaždiť ďalšie informácie o udalostiach uzamknutia. Bližšie informácie nájdete v časti “Hlásenie udalostí uzamknutia bolo vylepšené”.

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 binárnych údajov o udalosti uzamknutia pomocou monitora udalostí uzamknutia, môžete tieto údaje skonvertovať do formátu XML alebo textového dokumentu pomocou nového nástroja db2evmonfmt v jazyku Java.

Môžete sa tiež rozhodnúť, že k údajom monitora udalostí budete pristupovať prostredníctvom dokumentu XML použitím novej tabuľkovej funkcie `EVMON_FORMAT_UE_TO_XML`, alebo prostredníctvom relačnej tabuľky použitím novej procedúry `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES`.

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 interpretácia problémov uzamykania" v časti

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

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 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

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

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

Na konfiguráciu klastrovaných prostredí v systémoch Solaris SPARC môžete použiť existujúce integrované funkcie vysokej dostupnosti. Bližšie informácie nájdete v časti “Podpora integrácie softvéru riadenia klastrov bola rozšírená (Solaris)”.

Vylepšená infraštruktúra DB2 prináša nasledujúce výhody:

- Zvýšená odolnosť voči chybám a prerušeniam spôsobeným istými kategóriami kritických chýb (pozrite si časť “Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky”).
- Lepšia kontrola nad maximálnou veľkosťou protokolov administratívnych hlásení a diagnostických protokolov (pozrite si časť “Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru” na strane 36).

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

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:

- SQL1655E
- SQL1656E

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.

Súvisiace úlohy

"Obnova z neprerušenia zachytenia" v časti

Súvisiaci odkaz

"db2diag - nástroj na analýzu protokolov db2diag" v časti 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 súbormi 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.

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

"Protokolové súbory diagnostiky DB2 (db2diag)" v časti

Súvisiaci odkaz

"diagsize - Konfiguračný parameter pre rotáciu diagnostických protokolov a protokolov administratívnych hlásení" v časti Database Administration Concepts and Configuration 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”)
- Podpora pre koncentrátor príkazov (pozrite si časť “Koncentrátor príkazov umožňuje zdieľanie prístupového plánu” na strane 40)
- Vylepšenia vzorkovania RUNSTATS pre štatistické zobrazenia (pozrite si časť “Zlepšil sa výkon zbierania vzoriek kolekcie štatistík pre štatistické zobrazenia” na strane 41)
- Príkaz ALTER PACKAGE na uplatnenie optimalizačných profilov (pozrite si časť “Optimalizačné pravidlá pre balíky sa jednoduchšie používajú” na strane 41)
- 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 42)

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 42)
- Zdieľanie skenov (pozrite si časť “Zdieľanie skenov zvyšuje súbežnosť a výkon” na strane 43)
- Rozdelené indexy v rozdelených tabuľkách (pozrite si časť “Rozdelené indexy na rozdelených tabuľkách zlepšujú výkon” na strane 44)
- Vylepšenia zhôd v tabuľkách materializovaných dotazov (MQT) (pozrite si časť “Zhoda s tabuľkou materializovaných dotazov (MQT) obsahuje viac scenárov” na strane 46)
- 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 46)
- 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 47)
- 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 47)

Ďalšie vylepšenie rozširuje podporu pre optimalizačné pravidlá na údaje XML. Bližšie informácie nájdete v časti “Optimalizačné profily podporujú pravidlá pre údaje XML” na strane 23.

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 Language Guide

Súvisiaci odkaz

" " v časti SQL Reference, Volume 1

" BIND" v časti Command Reference

" PRECOMPILE" v časti Command Reference

" REBIND" v časti Command Reference

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

" ALTER PACKAGE" v časti SQL Reference, Volume 2

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 réžii, súvisiacej s kompiláciou, umožnením opätovného použitia skompilovaného príkazu bez ohľadu na hodnoty literálov.

Koncentrátor príkazov je aktivovaný použitím konfiguračného parametra databázového manažéra **stmt_conc**.

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

Povolenie koncentrátoru príkazov na úrovni klienta sa oproti povoleniu na úrovni databázového manažéra odporúča z niekoľkých dôvodov. V prvom rade to umožňuje riadenie koncentrátoru príkazov na najpresnejšej úrovni. V druhom rade to predstavuje jediný konzistentný spôsob povolenia koncentrátoru príkazov prostredníctvom rodiny produktov DB2.

Súvisiace koncepty

"Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená" na strane 89

"Koncentrátor príkazov redukuje réžiu 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

"Rozhranie DB2Connection" v časti Developing Java Applications

"Vlastnosti ovládača IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pre for DB2 Database for Linux , UNIX , and Windows" v časti Developing Java Applications

"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

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 nepotvrdennej 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 ba úrovni databázy pre uložené procedúry môžete nahradiť pomocou premennej registra **DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS** 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'adávanie, 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

"Úroveň izolácie" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 86

"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

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

Zdieľanie skenov zvyšuje 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 zvyšuje 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 nepodieľajú 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 skenovania, 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 používať indexy, ktoré sa odkazujú na riadky údajov na všetkých oddieloch rozdelenej tabuľky (známe ako *nerozdelené indexy*) alebo môžete rozdeliť samotný index, aby bol ku každému oddielu údajov priradený *oddiel indexu*. 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 verzou 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. Po uvoľnení údajového oddielu nemusíte obnoviť indexy pre túto tabuľku. 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.

Tak ako v starších vydaniach, môžete na vytvorenie nového údajového oddielu pre rozdelenú tabuľku použiť príkaz ALTER TABLE s klauzulou ADD PARTITION. 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.

Rozdelené indexy nie sú podporované pre užívateľom vytvorené indexy nad údajmi XML.

Súvisiace koncepty

"Rozdelené tabuľky" v časti Partitioning and Clustering Guide

"Stratégie optimalizácie pre rozdelené tabuľky" v časti Troubleshooting and Tuning Database Performance

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, donútite 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 zväží 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).

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 86

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

“Ukladanie veľkých objektov Inline v riadoch 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

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 môžu v prostrediach symetrických multiprocesorov (SMP) s viac ako 16 procesormi používať IOCP 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 úroveň 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.

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”)
- 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 83)

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 50)
- Podpora typu údajov pre NUMBER, VARCHAR2 a DATE s časovým komponentom (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora typov údajov” na strane 51)
- Pseudostĺpce ROWNUM a ROWID (pozrite si časť “Podporovaná je alternatívna syntax jazyka SQL” na strane 51)

Pomocou konkrétnych nastavení premennej registra **DB2_COMPATIBILITY_VECTOR** určíte, ktoré z týchto funkcií kompatibility majú byť aktivované. Bližšie informácie nájdete v časti “Môže byť aktivovaný režim, kompatibilný s Oracle” na strane 52.

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.

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 Language Guide`

Súvisiaci odkaz

"Premenná registra `DB2_COMPATIBILITY_VECTOR`" v časti `SQL Procedural Language Guide`

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.

Vďaka tejto podpore môžete rýchlo implementovať riešenia `PL/SQL` v prostrediach `DB2`.

Súvisiace koncepty

"Podpora `PL/SQL`" v časti `SQL Procedural Language Guide`

Súvisiaci odkaz

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Language Guide

Bola rozšírená podpora typov údajov

Ak chcete, aby bolo riadenie údajov kompatibilnejšie so systémom riadenia databáz Oracle, môžete teraz používať typy údajov NUMBER a VARCHAR2. Taktiež môžete databázovému manažérovi umožniť, aby typ údajov DATE (zvyčajne zložený z roka, mesiaca a dňa) interpretoval ako typ údajov TIMESTAMP(0) (zložený 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.

Návod na používanie niektorých z týchto funkcií nájdete vo vzorovom programe datecompat.db2.

Súvisiace koncepty

"Boli pridané nové vzorové programy DB2" na strane 86

Súvisiaci odkaz

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Language Guide

"Typ údajov NUMBER" v časti SQL Procedural Language Guide

"Typ údajov VARCHAR2" v časti SQL Procedural Language Guide

"Typ údajov DATE založený na TIMESTAMP(0)" v časti SQL Procedural Language Guide

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 Language Guide

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 Language Guide

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 compatibility 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 Language Guide

Súvisiaci odkaz

"Premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR" v časti SQL Procedural Language Guide

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”)
- Podpora zástupných znakov a IP adries (pozrite si časť “Vylepšené boli atribúty pripojenia pracovného zaťaženia” na strane 54)
- 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 55)

Riadenie relatívnej priority úloh pomocou tried služieb bolo vo verzii 9.7 vylepšené prostredníctvom nasledujúcich funkcií:

- 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 56)
- Integrácia s riadením pracovných zaťažení systému Linux (pozrite si časť “Manažér pracovných zaťažení DB2 podporuje integráciu s WLM (Linux workload management)” na strane 56)

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 56)
- Podpora minútového intervalu kontroly pre niektoré časové prahy (pozrite si časť “Časom riadené prahy podporujú 1 minútové intervaly kontrol” na strane 57)

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 57.

Ďalšie funkcie, ktoré boli uvedené vo verzii 9.7, zlepšujú monitorovanie pracovných zaťažení. Bližšie informácie nájdete v časti Kapitola 5, “Vylepšenia monitorovania”, na strane 27.

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 použite 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

Referenciac 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 zoslarla. 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 53

Kapitola 5, "Vylepšenia monitorovania", na strane 27

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)

Použitím voliteľnej integrácie medzi triedami služieb DB2 a triedami Linux WLM (s verziou 2.6.26 jadra Linux alebo novšou) môžete určiť prostriedkov procesora, vyhradené 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 zdefinujete 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"

Časom riadené prahy podporujú 1 minútové intervaly kontrol

Granularitu pre časom riadené prahy môžete zvýšiť znížením minimálneho časového intervalu z 5 minút na 1 minútu. Táto zmena vám pomôže skrátiť meškania v prípadoch, keď je dôležité zistiť prehnanú časovú náročnosť včas.

Vylepšenú granularitu používajú nasledujúce časom riadené prahy:

ACTIVITYTOTALTIME

Určuje maximálnu životnosť aktivity

CONNECTIONIDLETIME

Riadi maximálny čas, počas ktorého môže byť pripojenie nečinné, čiže počas ktorého nespracováva užívateľskú požiadavku

Súvisiace koncepty

"Príklad: Používanie prahov" v časti Workload Manager Guide and Reference

Súvisiaci odkaz

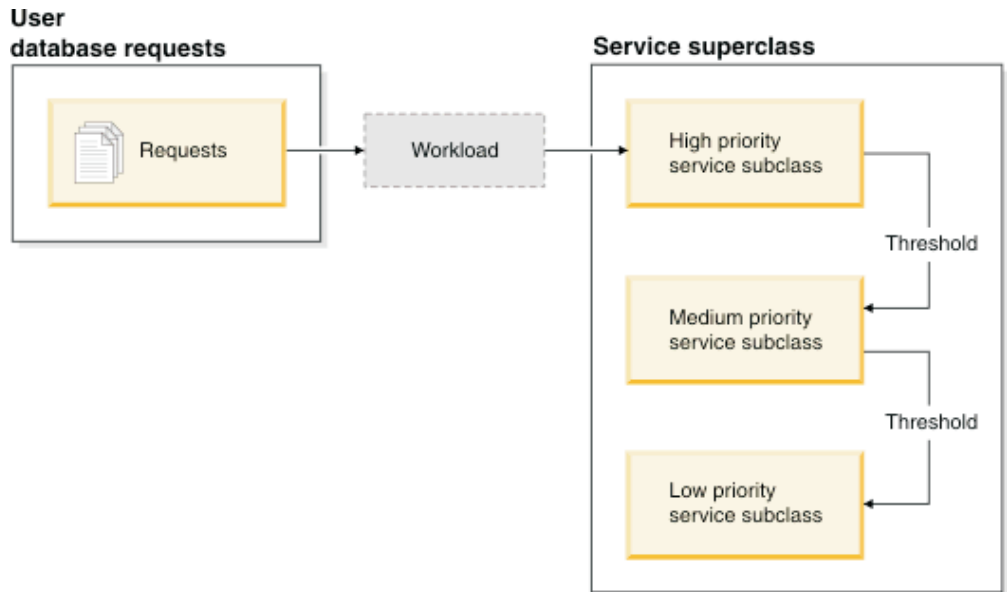
"CREATE THRESHOLD" v časti Workload Manager Guide and Reference

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 prioritu prebiehajúcich aktivít ich presunutím (premapovaním) medzi podtriedami služieb ako odpoveď na množstvo využitého času procesora alebo počet prečítaných riadkov. Prioritu 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 priorita 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 opakovane používa až do dokončenia aktivít alebo kým sú v triede s najnižšou prioritou, kde zostanú až do dokončenia alebo kým nevyvynútite 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 zadefinovaná 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 priorít 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 86

"Riadenie práce s prahmi" v časti Workload Manager Guide and Reference

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 63)
- Protokol TLS (Transport Layer Security) (pozrite si časť “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 64)
- Additional Secure Sockets Layer (SSL) client support (pozrite si časť “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 64)

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 64)
- Transparentná autentifikácia LDAP a podpora pre vyhľadávanie skupín (pozrite si časť “Podporovaná je transparentná autentifikácia a vyhľadávanie skupín prostredníctvom LDAP (AIX)” na strane 66)
- Vylepšenia nastavovania hesiel (pozrite si časť “Heslá môžu mať maximálnu dĺžku, podporovanú operačným systémom” na strane 66)

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 vládnyimi 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 privilégií, ako potrebujú pre svoju prácu. 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 privilégiá 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 privilégiá 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 privilégiá okrem privilégií 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 privilégiá 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 privilégiá, 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 privilégii 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 139

"Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM)" na strane 142

"Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené" na strane 141

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. Vyber šifrovacieho algoritmu, ktoré sa použije na šifrovanie ID užívateľa a hesla - DES alebo AES, závisí od nastavenia konfiguračného parametra **alternate_auth_enc** databázového manažera:

- 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 manažera 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 návestie 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 šifrov, ktoré server podporuje.
 - **ssl_versions** (voliteľný) určuje verzie protokolov SSL a TLS, ktoré server podporuje.
- Boli pridané dva nové konfiguračné parametre databázového manažera 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:
 - **ssl_client_keystoredb** - Kľúčové slovo **ssl_client_keystoredb** nastavte na úplný názov súboru databázy kľúčov.
 - **ssl_client_keystash** - Kľúčové slovo **ssl_client_keystash** 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 na pripojenie k databáze prostredníctvom SSL používate IBM Data Server Driver for ODBC and CLI, pomocou parametrov reťazca pripojenia **ssl_client_keystoredb** a **ssl_client_keystash** nastavte cestu pre databázu kľúčov klienta a pre zabezpečený súbor a pomocou parametra reťazca pripojenia **security** nastavte protokol na SSL.

Ak na pripojenie k databáze prostredníctvom SSL používate IBM Data Server Client alebo IBM Data Server Runtime Client, pomocou parametra reťazca pripojenia **security** nastavte protokol na SSL a pomocou parametrov reťazca pripojenia **ssl_client_keystoredb** a **ssl_client_keystash** alebo konfiguračných parametrov databázového manažéra na strane klienta **ssl_clnt_keydb** a **ssl_clnt_stash** nastavte cestu pre databázu kľúčov klienta a pre zabezpečený súbor.

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 TCP/IP 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 143

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

Podporovaná je transparentná autentifikácia a vyhľadávanie skupín prostredníctvom LDAP (AIX)

DB2, verzia 9.7 podporuje v operačnom systéme AIX transparentný LDAP, čo je nová voľba pre implementáciu autentifikácie a vyhľadávania skupín na základe LDAP.

Transparentná autentifikácia a vyhľadávanie skupín prostredníctvom LDAP vám umožňuje využívať autentifikáciu, založenú na LDAP, bez toho, aby ste museli najprv nakonfigurovať prostredie DB2 použitím bezpečnostných plug-inov LDAP DB2. Prostredníctvom operačného systému AIX môžete nakonfigurovať inštancie DB2 na autentifikáciu užívateľov a získanie ich skupín. Operačný systém AIX následne vykoná autentifikáciu a získanie skupín prostredníctvom LDAP servera. Ak chcete aktivovať transparentnú autentifikáciu prostredníctvom LDAP, premennú registra **DB2AUTH** nastavte na OSAUTHDB.

Táto podpora bola prvý raz zavedená vo verzii 9.5 s balíkom opráv 4.

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 pamäteovej 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 sledovane pamäte" v Command Reference
- " LIST UTILITIES" v časti Command Reference

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 70).
- Väčšinu objektov môžete počas vytvárania objektov pomocou klauzuly OR REPLACE (pozrite si časť “Pridaný príkaz REPLACE ako voľba na niekoľkých príkazoch CREATE” na strane 71).
- V rámci jednej transakcie môžete vykonať neobmedzený počet operácií odporúčaných pre REORG (pozrite si časť “V rámci jednej transakcie môže byť teraz vykonávaný neobmedzený počet odporúčaných operácií REORG” na strane 72).
- 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 72).
- Pre niektoré príkazy DDL (Data Definition Language) je podporované ľahké zneplatnenie a automatická revalidácia (pozrite si časť “Pridaná je podpora nedefinitívneho zrušenia platnosti a automatického obnovenia platnosti” na strane 73).
- 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 74).
- Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE (pozrite si časť “Príkaz SELECT INTO podporuje klauzulu FOR UPDATE” na strane 76).

Možnosti programovania v jazyku SQL boli rozšírené o tieto nové funkcie:

- Príkaz TRUNCATE, ktorý dokáže rýchlo vymazať všetky riadky v databázovej tabuľke (pozrite si časť “Pridaný je príkaz TRUNCATE ako príkaz SQL” na strane 76)
- Vytvorené dočasné tabuľky, ktoré predstavujú nový typ užívateľom definovaných dočasných tabuliek (pozrite si časť “Podporované sú vytvorené dočasné tabuľky” na strane 76)
- Množstvo nových a upravených skalárnych funkcií (pozrite si časť “Bola rozšírená podpora pre skalárne funkcie” na strane 77)
- 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 79)
- Možnosti nastavenia presnosti na zlomky sekúnd pre typ údajov TIMESTAMP (pozrite si časť “Typ údajov TIMESTAMP umožňuje parametrizovanú presnosť” na strane 80)
- Podpora pre stĺpce typu LOB v dočasných tabuľkách (pozrite si časť “Dočasné tabuľky podporujú stĺpce typu LOB” na strane 80)
- Podpora pre verejné aliasy (verejné synonymá) (pozrite si časť “Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty” na strane 80)
- Pre moduly a postupnosti sú podporované súkromné aliasy v rámci schémy (pozrite si časť “Verejné aliasy zjednodušujú odkazovanie na globálne objekty” na strane 80)

Vývoj uložených procedúr bol zjednodušený a vylepšený nasledujúcim spôsobom:

- Predvolené hodnoty pre parametre (pozrite si časť “Štandardné hodnoty a pomenované parametre zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr” na strane 81)

- Priradenie argumentov podľa názvu parametra pri volaní procedúr (pozrite si časť “Štandardné hodnoty a pomenované parametre zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr” na strane 81)
- Autonómne transakcie, ktoré potvrdzujú úlohy aj keď bola samotná volajúca transakcia vrátená späť (pozrite si časť “Podporované sú autonómne transakcie” na strane 82)

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 vývoja aplikácie Python” na strane 82)
- Systémom definované moduly (pozrite si časť “Systémom definované moduly zjednodušujú programovanie v SQL PL a aplikačnú logiku” na strane 83)
- Vylepšená verzia balíka IBM Database Add-Ins for Visual Studio (pozrite si časť “Pridávne komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené” na strane 85)
- 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 administračných aplikácií” na strane 84)
- 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 86)

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 103.

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 89).
- Balík IBM Data Server Driver Package bol vylepšený (pozrite si časť “ IBM Data Server Driver Package bol vylepšený” na strane 95).
- 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 96).
- 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 je rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera.” na strane 96).
- Rozhranie CLI (Call Level Interface) poskytuje podporu pre vylepšenia vo verzii Verzia 9.7 a poskytuje nové funkcie (pozrite si časť “Funkčnosť CLI (Call Level Interface) bola rozšírená” na strane 97).
- Bolo zjednodušené balenie ovládačov údajových serverov (pozrite si časť “Zmenili sa názvy komponentov” na strane 3).

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.

Privilégiá, 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

Nahradíť 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 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

V rámci jednej transakcie môže byť teraz vykonávaný neobmedzený počet odporúčaných operácií REORG

Každá operácia ALTER TABLE, ktorá zmení formát údajov na disku, vyžaduje novú verziu deskriptora tabuľky a nazýva sa *odporúčaná operácia REORG*. Takéto operácie zahŕňujú odstránenie stĺpca, zmenu typu stĺpca alebo zmenu vlastnosti akceptovania prázdnych hodnôt stĺpca. Teraz je povolený neobmedzený počet odporúčaných operácií REORG na každú jednotku práce (UOW).

V starších verziách mohli byť pred tým, než bolo potrebné vykonať reorganizáciu, spustené voči tabuľke až tri príkazy ALTER TABLE tohto typu. Toto obmedzenie bolo čiastočne odstránené. Príkaz REORG TABLE musí byť spustený až po tom, keď prebehnú všetky tri jednotky práce s odporúčanými operáciami REORG voči tej istej tabuľke, a reorganizácia tabuľky je nevyhnutným predpokladom pre všetky ďalšie odporúčané operácie REORG voči tejto tabuľke.

Verzia riadka pre každú jednotku práce sa zmení len raz, keď je spustená prvá odporúčaná operácia REORG. Nasledujúce odporúčané operácie REORG v tej istej jednotke práce nevytvoria novú verziu riadka. Podobne ako v starších verziách sú údaje na disku aktualizované len v prípade, ak v nasledujúcich príkazoch ALTER TABLE prebehne aspoň jedna operácia odstránenia stĺpca.

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 aktivovaná v prípade, ak je konfiguračný parameter databázy **auto_reval** nastavený na IMMEDIATE alebo DEFERRED_FORCE.

Chyby, ktoré sú tolerované počas vytvárania objektu, sú obmedzené na nasledujúce 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, SQL051N)

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. Pohľad katalógu 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

Pridaná je 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 "príkaze 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_INVALID=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 vyžadanej aktualizácie.

Súvisiaci odkaz

"SELECT INTO" v časti SQL Reference, Volume 2

Pridaný je 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 Language Guide

"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 zedefinovaní vytvorenej dočasnej tabuľky reláciou aplikácie ju už súbežne spustené relácie nemusia znova zedefinovať.
- 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 cgtt.db2 a Cggt.java.

Súvisiace koncepty

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 86

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.

NEXT_DAY

Vráti hodnotu datetime, ktorá predstavuje prvý pracovný deň po dátume v zadanom výraze.

ROUND_TIMESTAMP

Vráti hodnotu časovej značky z výrazu zaokrúhleného na zadanú jednotku.

RPAD Pridá znaky, symboly alebo medzery na pravú stranu reťazca.

TO_CLOB (čo je synonymom pre skalárnu funkciu CLOB)

Skonvertuje údaje typu znak na typ údajov CLOB.

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

Pridá znaky, symboly alebo medzery na pravú stranu reťazca.

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 86

“Úvod do funkcií kompatibility DB2” v časti SQL Procedural Language Guide

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 86

Súvisiaci odkaz

“Funkcie” v časti SQL Reference, Volume 1

“Konverzia medzi typmi údajov” v časti SQL Reference, Volume 1

“Priradenia a porovnaní” v časti SQL Reference, Volume 1

“Pravidlá pre typy údajov výsledkov” v časti SQL Reference, Volume 1

“Určovanie typov údajov pre netylizované 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 porovnania" 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 verziou 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 86

Súvisiaci odkaz

“CREATE ALIAS” v časti SQL Reference, Volume 2

Štandardné hodnoty a pomenované parametre zvyšujú flexibilitu vytvárania a volania procedúr

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.

S novými štandardnými hodnotami pre parametre definovanými v procedúrach a schopnosti volať procedúry s pomenovanými argumentmi máte teraz nasledujúce možnosti pri volaní procedúr:

- 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 pridanými parametrami použitím predvolených hodnôt, takže existujúce vyvolania procedúry nie je potrebné meniť.

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:* Volanie procedúry FOO odovzdaním pomenovaných aj nepomenovaných parametrov. Hodnoty, ktoré sa neodovzdaajú prostredníctvom názvov, sú mapované v závislosti ich pozície vo volaní.

```
CALL F00 (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 86

Súvisiaci odkaz

" CALL" 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 Language Guide

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 86

Súvisiaci odkaz

" CREATE PROCEDURE" v SQL Reference, Volume 2

Bola pridaná podpora vývoja aplikácie Python

Rozšírenia sú k dispozícii na prístup k databázam dátových serverov IBM z aplikácie Python.

K dispozícii sú tieto rozšírenia:

ibm_db API

Poskytuje najlepšiu podporu pre rozšírené vlastnosti, vrátane podpory pureXML a prístupu k metaúdajom

ibm_db_dbapi API

Implementuje Python Database API Specification v2.0 so základnými funkciami na interakciu s databázami, ale neposkytuje rozšírené funkcie, ktoré poskytujú `ibm_db`

adaptér ibm_db_sa

Poskytuje podporu používania SQLAlchemy na prístup k dátovým serverom IBM

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 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 Dynamic Server, verzia 11.10 (a novšia)

Súvisiace koncepty

"Vývoj aplikácií Python a SQLAlchemy 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

Systemom 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 6. 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. |

Tabuľka 6. Podporované moduly (pokračovanie)

| Modul | Popis |
|--------------------|---|
| 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 posielanie e-mailov prostredníctvom protokolu SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). |

Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administračných 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 administračné 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 administračných príkazov. Pred uvedením tejto funkcie množstvo metód vykonávania administračných 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 administračné 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 7. Uložené procedúry spoločného SQL API

| Názov procedúry | Popis |
|-----------------|--|
| CANCEL_WORK | Zruší konkrétnu aktivitu (napríklad, príkaz SQL) alebo všetky aktivity pre pripojenú aplikáciu |
| 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:

- IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžete do produktu Visual Studio 2008 nainštalovať vedľa existujúcej podpory Visual Studio 2005.
- Prídavné komponenty teraz podporujú IBM DB2 verzia 9.7 pre Linux, UNIX a Windows a UniVerse 10.3. 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 8. 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 vyhli čakaniu na uvoľnenie zámku a scenárom zablokovania. |
| | Vylepšené skalárne funkcie | Vzorové programy scalarfunction.db2 a ScalarFunctions.java ilustrujú, ako môžete použiť implementovanú podporu pre funkcie, ktoré by ste v inom prípade museli vytvoriť pomocou užívateľom definovaných funkcií (UDF). |
| | Implicitná konverzia | Vzorové programy implicitcasting.db2 a ImplicitCasting.java predvádzajú, ako môžete používať implicitnú konverziu s priradeniami typov údajov, porovnaniami a hodnotami NULL. |
| | Vytvorené dočasné tabuľky | Vzorové programy cgtt.db2 a Cgtt.java ilustrujú, ako môžete ukladať medzivýsledky a ako môžete používať vytvorené dočasné tabuľky s procedúrami, funkciami, spúšťačmi a zobrazeniami. |
| | Autonómne transakcie | Vzorový program autonomous_transaction.db2 ilustruje, ako môžete sledovať udalosti, keď sa procedúra vytvorená s kľúčovým slovom AUTONOMOUS príkazu CREATE PROCEDURE pokúsi prístupit' chráneným údajom. |
| | Štandardné parametre | Vzorový program defaultparam.db2 predvádza, ako môžete použiť kľúčové slovo DEFAULT ako parameter v príkazoch CREATE PROCEDURE a CALL. |
| | Verejné aliasy | Vzorový program public_alias.db2 predvádza, ako môžete používať verejné aliasy pre databázové objekty, ako sú tabuľky a moduly. |
| | Funkcie kompatibility dátumov | Vzorový program datecompat.db2 predvádza formáty typu DATE, sčítovanie a odčítovanie typu DATE, skalárne funkcie a interpretácie typu údajov DATE ako typ údajov TIMESTAMP (0) v režime kompatibility dátumov. |
| | Moduly | Vzorový program modules.db2 ilustruje, ako môžete vytvárať moduly, verejné a súkromné objekty modulov, ako sú procedúry a funkcie, užívateľom definované typy údajov riadkov, asociatívne polia, parametrizované kurzory a kurzory s pevným typom 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 8. Nové vzorové programy pre verziu 9.7 (pokračovanie)

| Katégória | Funkcia a vylepšenie | Popis vzorového programu |
|---------------|---|--|
| XML | Rozdelené tabuľky | Vzorový program xpart.db2 ilustruje, ako môžete používať XML v rozdelených tabuľkách a akým spôsobom tieto tabuľky podporujú globálne indexy. |
| | Prostredia s oddielmi | Vzorový program xmlpartition.db2 ilustruje, ako môžete používať XML v databázach s oddielmi, tabuľkách MDC a v rozdelených tabuľkách. |
| | Podpora XML pre tabuľky MDC | Vzorové programy xmlmdc.db2 a XmlMdc.java ilustrujú, ako môžete presúvať údaje z iných tabuliek 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 ilustrujú, ako môžete 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 ilustruje, ako môžete pomocou funkcie ADMIN_IS_INLINED zisťovať, či sú dokumenty XML uložené v riadkoch. 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 ilustrujú, ako môžete rozkladať dokumenty inštancií a používať rozklad anotovaných dokumentov XML na ukladanie údajov v relačných tabuľkách. |
| | Reorganizácia indexu | Vzorový program xmloic.db2 ilustruje, ako môžete príkaz REORG s parametrom ALLOW WRITE ACCESS na reorganizáciu indexov definovaných v tabuľke a ako môžete reorganizovať nedelené indexy na rozdelenej tabuľke. |
| | Deklarované globálne dočasné tabuľky s údajmi XML | Vzorový program xmlindgtt.db2 ilustruje, ako môžete používať deklarované globálne dočasné tabuľky s typom údajov XML a ako môžete vytvárať indexy na dokumentoch XML. |
| Monitorovanie | Nástroj Java pre hlásenia monitora udalostí | Vzorový program db2evmonfmt.java ilustruje, ako je možné generovať čitateľný výstup vo formáte jednoduchého textu alebo formátovaný výstup XML z údajov generovaných monitorom udalostí, ktorý používa neformátovanú tabuľku udalostí. |

Tabuľka 8. Nové vzorové programy pre verziu 9.7 (pokračovanie)

| Katégorie | Funkcia a vylepšenie | Popis vzorového programu |
|-------------------------------|---|--|
| Riadenie pracovného zaťaženia | Konfigurácia vrstvenej triedy služby manažéra pracovných zaťažení DB2 (WLM) | Vzorový program wlmriersdefault.db2 ilustruje, ako môžete nakonfigurovať vrstvenú triedu služby DB2 WLM pre databázu. 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 wlmriersdefault.db2 ilustruje, ako môžete nakonfigurovať vrstvenú triedu služby DB2 WLM pre databázu. Na rozdiel od skriptu wlmriersdefault.db2, skript wlmriersdefault.db2 pri počiatocnom mapovaní aktivít DML na triedy služieb berie do úvahy aj náklady. |
| | Zrušenie servisných tried, prahov, pracovných zaťažení, tried úloh a sád akcií úloh DB2 WLM | Skript wlmriersdrop.db2 ilustruje, ako môžete zrušiť všetky triedy služieb, prahy, pracovné zaťaženia, triedy úloh a sady akcií úloh, ktoré vytvorili skripty wlmriersdefault.db2 a wlmriersdefault.db2. |

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.

Tieto vylepšenia sú k dispozícii vo verzii ovládača 3.57 alebo vo verzii 4.7. 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 verziách IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ boli podporované iba 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.

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 Dynamic Server.

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 Dynamic Server, V11.10 a novším dátovým serverom. Pre pripojenia k DB2 for z/OS je teraz pre aplikácie SQLJ podporovaná vlastnosť `atomicMultiRowInsert`. 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.

Vylepšenia pripojení k serverom IDS

Pre pripojenia k serverom IDS boli pridané tieto vylepšenia:

- Názvy databáz IDS môžu byť dlhšie ako 18 bajtov.
Pre pripojenia k IDS V11.11 a novším môžu byť názvy databáz dlhé až 128 bajtov.
- Je aktívne nahlasovanie chýb IDS ISAM.
Pre pripojenia k IDS V11.10 a novším sú chyby ISAM hlásené ako objekty SQLException, takže na získanie kódu chyby a jej popisu môžete použiť metódy SQLException. Navyše, funkcia SQLException.printStackTrace vracia informácie o príčinách chýb ISAM.
- Pre pripojenia k IDS je podporovaných viac funkcií.
Pre pripojenia k IDS 11.50 a novším verziám sú podporované nasledujúce funkcie:
 - Progresívne streamovanie
 - Viac riadkové operácie vkladania
 - Podpora pre SSL
 - Nastavovanie a získavanie vlastností informácií o klientoch
- Bola pridaná podpora presmerovania klientov pre pripojenia k IDS.
Táto podpora vyžaduje prítomnosť manažérov pripojení, primárneho servera a alternatívnych serverov s IDS, verzia 11.50 alebo novšia.
- Bola pridaná podpora vyrovnávania zaťaženia pre pripojenia k IDS.
Aby bolo možné využiť vyrovnávanie zaťaženia pre pripojenia k to IDS, aplikácie JDBC a SQLJ sa musia pripájať k manažéru pripojení. Tieto aplikácie musia nastaviť enableSysplexWLB, aby určili, že sa má použiť vyrovnávanie pracovného zaťaženia IDS. Táto podpora vyžaduje IDS 11.50 alebo novšiu verziu.
- Pridaná podpora pre nové typy údajov IDS.
Od verzie IDS 11.50, IDS 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 Dynamic Server.

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 SQL príkazy 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 desatinnou 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

Špecifikuje, či budú odseknuté koncové nuly v hodnote časovej značky, ktorá je načítaná zo zdroja údajov.

Vylepšenia vzorových programov

Nové vzorové programy DB2 v jazyku Java môžete použiť ako šablóny na vytvorenie vašich vlastných aplikačných programov.

Súvisiace koncepty

“Boli pridané nové vzorové programy DB2” na strane 86

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 (CLPPPlus) 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.
- Súborov hlavičky aplikácie pre prebudovanie ovládačov PHP a Ruby. Tieto súborov 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 sledovania 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 potreba 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

"Typy klientov údajového servera IBM" v časti Installing IBM Data Server Clients

"Ovládač IBM_DB Ruby a adaptér Rails" v Getting Started with Database Application Development

"Sieťová inštalácia balíka IBM Data Server Driver Package (Windows)" 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 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 je 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, verzia 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,

verzia 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, verzia 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, verzia 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.

Súvisiace koncepty

"Podpora Client Sysplex" v DB2 Connect User's Guide

Funkčnosť CLI (Call Level Interface) bola rozšírená

Verzia 9.7 obsahuje nové vylepšenia, ktoré rozširujú funkčnosť CLI a zlepšujú výkonnosť a spoľahlivosť aplikácií, používajúcich CLI.

Aplikácie CLI môžu pred vyberaním údajov získať presný počet riadkov

Použitím atribútu SQL_ATTR_ROWCOUNT_PREFETCH príkazu CLI môžete teraz umožniť aplikácii CLI získať pred vyberaním údajov úplný počet riadkov.

Obmedzenie: Táto funkcia nie je podporovaná v prípade, ak kurzor obsahuje objekty LOB alebo údaje XML.

Pred zavedením tejto funkcie nastavilo zavolanie funkcie SQLRowCount na nerolovacom kurzore len pre SELECT obsah RowCountPtr na hodnotu -1, pretože kým neboli vybraté všetky údaje, počet riadkov nebol k dispozícii.

Táto podpora je tiež k dispozícii počnajúc verzioiu 9.5, balík opráv 3 (alebo v novejšej).

Dynamické balíky CLI je možné naviazať, keď je to potrebné

Pomocou nového API SQLCreatePkg môžete naviazať ľubovoľné balíky k databáze. Toto API vám umožňuje riadiť niektoré voľby príkazu BIND.

Táto podpora je tiež k dispozícii počínajúc verziou 9.5, balík opráv 3 (alebo v novšej).

Možnosti príkazu ping v príkazovom riadku boli vylepšené

Aplikácie CLI môžu teraz nahradiť štandardnú veľkosť paketov, ktoré používa príkaz ping pre databázy, a určiť počet odoslani signálov ping na databázu pred odovzdaním výsledku.

Pred uvedením tejto funkcie bola veľkosť paketov pevne daná a signál ping mohol byť na databázu odoslaný 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 uvádza dva nové atribúty pripojenia CLI:

SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE

Určuje veľkosť paketu príkazu ping, ktoré aplikácie CLI používajú pri odosielaní signálov ping na databázu

SQL_ATTR_PING_NTIMES

Určuje počet opakovaní odosielania signálov ping na databázu aplikáciami CLI pred vrátením výsledku

Pred volaním príkazu ping pre databázu musia aplikácie volať funkciu SQLSetConnectAttr, ktorá nastaví tieto atribúty pre identifikátor prepojenia. Ak pre parameter SQL_ATTR_PING_NTIMES nastavíte hodnotu väčšiu ako 1, DB2 CLI vráti priemerný čas trvania signálov ping pre databázu pre všetky opakovania.

Ak chcete získať aktuálne hodnoty pre nové atribúty, zavolajte funkciu SQLGetConnectAttr, pričom ako argumenty odovzdáte parametre SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE a SQL_ATTR_PING_NTIMES.

Táto podpora je tiež k dispozícii počínajúc verziou 9.5, balík opráv 3 (alebo v novšej).

Aplikácie CLI dokážu zlepšiť výkonnosť, keď použijete LOAD API zadaním modifikátora typu súboru ANYORDER

Výkonnosť CLI LOAD môžete zlepšiť použitím nového príkazového atribútu SQL_ATTR_LOAD_MODIFIED_BY na zadanie modifikátora typu súboru ANYORDER, keď používate LOAD API. Atribút príkazu vám umožňuje zadávať viaceré modifikátory typu súboru oddelené medzerami.

Napríklad nasledujúce volanie zadáva modifikátor typu súboru ANYORDER pre CLI LOAD:

```
char *filemod="anyorder";
SQLSetStmtAttr (hstmt, SQL_ATTR_LOAD_MODIFIED_BY,
                (SQLPOINTER) filemod, SQL_NTS);
```

Aplikácie CLI dokážu v sledovaniach potlačiť informácie z hlavičky

Informácie z hlavičky, ktoré sa zvyčajne objavujú v sledovaní CLI, dokážete potlačiť nastavením nového atribútu prostredia SQL_ATTR_TRACENOHEADER na hodnotu 1. Keď

pre tento atribút zadáte 1, do protokolového súboru sledovania CLI sa nezapišu žiadne informácie z hlavičky. Predvolenou hodnotou pre tento atribút je 0.

Ak budete akceptovať predvolené nastavenie alebo zadáte 0, v protokolovom súbore sledovania CLI sa pri každom spustenom vlákne objavia podobné informácie ako tieto:

```
[ 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 dokážu povoliť a zakázať koncentrátor príkazov

Môžete riadiť, či dynamické príkazy, obsahujúce hodnoty literálov, budú používať pamäť cache pre príkazy, ak nastavíte nové kľúčové slovo konfigurácie **StmtConcentrator** CLI/ODBC alebo nový príkazový atribút **SQL_ATTR_STMT_CONCENTRATOR**.

Aplikácie CLI štandardne používajú správanie, ktoré je zadané na serveri.

Aplikácie CLI prístupujúce na DB2 for z/OS môžu vrátiť transakciu späť počas operácií toku

Aplikácie CLI, prístupujúce na DB2 for z/OS, dokážu teraz vrátiť transakciu späť aj vtedy, pokiaľ sú v stave **SQL_NEED_DATA**, ak nastavíte nový príkazový atribút **SQL_ATTR_FORCE_ROLLBACK**. Toto správanie je podporované, keď je kľúčové slovo konfigurácie **StreamPutData** CLI/ODBC nastavené na hodnotu 1.

Pred príchodom tohto vylepšenia museli aplikácie CLI, spustené v DB2 for z/OS, zrušiť a znovu vytvoriť pripojenie k databáze, aby vyšli zo stavu **SQL_NEED_DATA**.

Aplikácie CLI dokážu opätovne získať údaje spôsobom prekladania pre objekty LOB v tom istom riadku

Pri dotazovaní údajových serverov, ktoré podporujú Dynamic Data Format, dokážu teraz aplikácie CLI volať **SQLGetData()** pre v minulosti sprístupnené stĺpce LOB a uchovať polohu odsadenia údajov z predchádzajúceho volania pre **SQLGetData()**. Toto správanie riadite zadaním nového kľúčového slova konfigurácie **AllowInterleavedGetData** CLI/ODBC alebo zadaním nového príkazového atribútu **SQL_ATTR_ALLOW_INTERLEAVED_GETDATA**.

Pred príchodom tohto vylepšenia mohli aplikácie CLI volať **SQLGetData()** pre v minulosti sprístupnené stĺpce LOB zadaním kľúčového slova konfigurácie **AllowGetDataLOBReaccess** CLI/ODBC. Neexistoval však žiaden spôsob pre zachovanie polohy údajov a informácií o odsadení.

Aplikácie CLI podporujú značky pomenovaných parametrov

Aplikácie CLI dokážu teraz spracovať príkazy SQL, ktoré obsahujú značky pomenovaných parametrov, znázornené dvojbodkou (:), po ktorej nasleduje názov. Napríklad sú podporované nasledujúce syntaxe:

```
CALL addEmp(?, ?, ?, ?);
CALL addEmp(:empNo, :empName, :empDeptNo, :empAddr);
```

Pred príchodom tohto vylepšenia užívateľa nedokázali odovzdať argumenty procedúry v poradí, ktoré sa odlišovalo od poradia, v ktorom boli parametre definované pri vytvorení procedúry.

DB2 CLI neposkytuje podporu pre schopnosť previazania podľa názvu. DB2 CLI spracuje všetko, čo sa zhoduje s platnou značkou parametra a bude sa k nej správať tak, ako keby sa jednalo o normálnu značku parametra, znázornenú otáznikom (?).

Ak chcete povoliť podporu CLI pre spracovanie pomenovaných parametrov, nastavte nové kľúčové slovo konfigurácie **EnableNamedParameterSupport** CLI/ODBC na hodnotu TRUE. Štandardne je spracovanie pomenovaných parametrov zakázané v ovládači pre všetky servery

Aplikácie CLI podporujú predvolené parametre

S novou podporou, dostupnou v Verzia 9.7 pre predvolené parametre v definíciách procedúr nemusíte zadávať všetky parametre v príkaze CALL. Nezadané parametre budú mať predvolené hodnoty, zadané v definícii uloženej procedúry.

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 túto procedúru zavoláte v aplikácii CLI, môžete vynechať zadávanie hodnoty pre všetky parametre, ktoré majú 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 skompilované zložené príkazy SQL

Teraz môžete používať zložené príkazy SQL, ktoré v aplikáciách CLI obsahujú bloky pre deklaráciu, začiatok a koniec. 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 nebudú podporované, ak sa používa reťazenie polí CLI.

Aplikácie CLI dokážu riadiť správanie skenovania stability kurzora

Kľúčové slovo konfigurácie **ConcurrentAccessResolution** CLI/ODBC môžete teraz používať na zadanie atribútu prepare, ktorý vyradí správanie, zadané pre skenovanie 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 časovú značku s premenlivou dĺžkou

Aplikácie CLI teraz podporujú konverzie medzi týmito typmi údajov:

Tabuľka 9. Podpora pre konverzie ďalších typov údajov v DB2 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_TIMESTAMP |
| SQL_TYPE_TIMESTAMP | SQL_C_CHAR |

Okrem toho CLI vykonáva konverzie, potrebné pre podporu časovej značky s premenlivou dĺžkou formulára `TIMESTAMP(p)`, kde je presnosť hodnoty časovej značky *p* v rozmedzí 0 a 12. CLI podľa potreby počas konverzie generuje varovania pre orezanie a chyby.

Nový atribút CLI príkazov `SQL_ATTR_REPORT_TIMESTAMP_TRUNC_AS_WARN` je tiež k dispozícii pre riadenie toho, či bude výsledkom pretečenia datetime chyba (`SQLSTATE 22008`) alebo varovanie (`SQLSTATE 01S07`).

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

"Výpis kľúčových slov konfigurácie CLI/ODBC podľa kategórie" v časti Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2

Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený

Komponent IBM Data Server Provider for .NET teraz podporuje typ údajov `ARRAY`, časové značky s premenlivou dĺžkou, hostiteľské premenné a zložené príkazy. Taktiež bola vylepšená podpora pre IBM Informix Dynamic Server.

Podpora pre typ údajov ARRAY

Poskytovateľ údajov bol rozšírený o podporu typu údajov `ARRAY`. Typ údajov `ARRAY` môžete používať s parametrami uložených procedúr. Pole sa môže viazať na parameter v procedúre ako jeden argument. Toto zjednodušuje kód okolo vašich príkazov SQL.

Podpora pre zložené príkazy

Poskytovateľ teraz podporuje zložené príkazy. Použitím zložených príkazov vo vašich príkazoch SQL môžete dosiahnuť vyšší výkon, keďže tieto príkazy používajú rovnaký prístupový plán pre skupinu príkazov.

Podpora pre hostiteľské premenné

Poskytovateľ údajov bol rozšírený o podporu pre hostiteľské premenné, čo zaručuje lepšiu kompatibilitu s inými aplikáciami údajového servera. Hostiteľské premenné (:param) môžete používať namiesto umiestnených alebo pomenovaných značiek parametrov (@param). V jednom príkaze však môžete súčasne použiť len jeden typ parametra.

Podpora pre časové značky s premenlivou dĺžkou

Poskytovateľ údajov podporuje časové značky s premenlivou dĺžkou. Toto uľahčuje spoluprácu s inými údajovými servermi. V predchádzajúcich vydaniach mal typ údajov časovej značky pevne stanovenú dĺžku 6 číslic. Typ údajov časovej značky bol vylepšený tak, aby podporoval 0 až 12 číslic.

Ďalšie vylepšenia podpory údajových serverov

Poskytovateľ spolupracuje s viacerými typmi údajových serverov IBM. Verzia 9.7 poskytuje vylepšenia, ktoré zvyšujú výkon aplikácií .NET, ktoré sa pripájajú k údajovým serverom IBM Informix Dynamic Server .

Podpora parametrov ReturnValue pre uložené procedúry

Uložené procedúry údajového servera Informix môžu vrátiť jednu alebo viaceré sady výsledkov. V predchádzajúcich vydaniach poskytovateľ údajov nepodporoval viaceré hodnoty z užívateľom definovaných rutín (UDR). Nová podpora pre parametre ReturnValue znamená, že poskytovateľ údajov je už schopný získavať sady výsledkov ako jednu návratovú hodnotu.

Podpora pre typy údajov BIGINT a BIGSERIAL

V predchádzajúcich vydaniach poskytovateľ podporoval len typy údajov INT8 a SERIAL8 pre 64-bitové celé čísla. Bola pridaná podpora pre typy údajov BIGINT a BIGSERIAL pre údajové servery Informix, ktoré sú výkonnejšie v porovnaní s predchádzajúcimi typmi údajov.

IBM Informix Dynamic Server: Podpora pre obnovu po havárii vysokej dostupnosti (HADR)

Obnova po havárii vysokej dostupnosti je funkcia replikácie údajov, ktorá zabezpečuje ochranu pred stratou údajov replikáciou údajov do sekundárnej databázy. Ak ste nakonfigurovali túto funkciu na vašich údajových serveroch, komponent IBM Data Server Provider for .NET s ňou bude spolupracovať.

IBM Informix Dynamic Server: Podpora pre manažér pracovných zaťažení (WLM)

Manažér pracovných zaťažení je komponent, ktorý môžete používať na maximalizáciu využívania vašich prostriedkov na dosiahnutie vašich cieľov. Ak ste nakonfigurovali túto funkciu na vašich údajových serveroch, komponent IBM Data Server Provider for .NET s ňou bude spolupracovať.

DB2 for z/OS: Podpora pre plynulé núdzové prepnutie v XA

Plynulé núdzové prepnutie je funkcia, ktorá zvyšuje spoľahlivosť pripojení XA pre aplikácie na údajovom serveri. Ak ste nakonfigurovali túto funkciu na vašich údajových serveroch, komponent IBM Data Server Provider for .NET s ňou bude spolupracovať.

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

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 objekte databázy modulov”)
- Podpora kompilovaných zložených príkazov (pozrite si časť “Bola pridaná podpora pre kompilované zložené príkazy” na strane 104)
- Podpora užívateľom definovaných funkcií (pozrite si časť “Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL” na strane 105)
- Podpora spúšťačov (pozrite si časť “Podpora spúšťačov bola rozšírená” na strane 105)
- Podpora nových typov údajov v aplikáciách SQL PL: ukotvený 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 107)

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 83.

Súvisiace definície objektov databáz môžu byť zapuzdrené v novom objekte databázy modulov

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 ciel 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, zadefinované 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, zadefinované 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 86

“Moduly” v časti SQL Procedural Language Guide

“Odkazy na objekty definované v moduloch” v časti SQL Procedural Language Guide

Súvisiace úlohy

“Vytváranie modulov” v časti SQL Procedural Language Guide

“Rušenie modulov” v časti SQL Procedural Language Guide

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

Súvisiace koncepty

"Spúšťače (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Language Guide

Súvisiaci odkaz

"Príkaz CREATE TRIGGER (PL/SQL)" v časti SQL Procedural Language Guide

Pre užívateľom definované funkcie bola rozšírená funkcionálna SQL PL

Vo verzii 9.7 sa môžete vo funkciách SQL odkazovať na rozšírenú sadu funkcií SQL PL, ak boli funkcie vytvorené s kompilovaným zloženým príkazom ako telom funkcie.

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

Vo vydaniach starších ako Verzia 9.7 nie sú tieto funkcie k dispozícii alebo sú k dispozícii iba na používanie v procedúrach SQL.

Príklady

Nasledujúci príklad predstavuje rozdiel, ktorý je vyžadovaný v príkaze CREATE FUNCTION na vytvorenie skompilovanej funkcie SQL namiesto inline funkcie SQL.

Tabuľka 10. Porovnanie SQL syntaxe vyžadovanej pre inline SQL funkcie a skompilované SQL funkcie

| Definícia inline SQL funkcie | Definícia skompilovanej SQL funkcie |
|---|---|
| <pre>CREATE FUNCTION TAN (X DOUBLE) RETURNS DOUBLE LANGUAGE SQL CONTAINS SQL NO EXTERNAL ACTION DETERMINISTIC BEGIN ATOMIC RETURN SIN(X)/COS(X); END</pre> | <pre>CREATE FUNCTION TAN (X DOUBLE) RETURNS DOUBLE LANGUAGE SQL CONTAINS SQL NO EXTERNAL ACTION DETERMINISTIC BEGIN RETURN SIN(X)/COS(X); END</pre> |

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 SQL príkaz 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

- "SECOND" v časti SQL Reference, Volume 1
- "FETCH" v časti SQL Reference, Volume 2
- "INSERT" v časti SQL Reference, Volume 2
- "SELECT INTO" v časti SQL Reference, Volume 2
- "SET variable" v SQL Reference, Volume 2

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.
- Návrtové 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.

Pridaný je ukotvený 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 Language Guide
- "Premenné kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Language Guide
- "Obmedzenia kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Language Guide
- "Vlastnosti kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Language Guide
- "Príklady: Používanie kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Language Guide

Súvisiace úlohy

"Deklarácia lokálnych premenných kotevného typu údajov" v časti SQL Procedural Language Guide

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 jednoduchšej 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 Language Guide

Súvisiaci odkaz

"Hodnoty Boolean" v časti SQL Reference, Volume 1

Pridaný je 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 Language Guide

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

Pridaná je 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 zdefinovaného 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 parameterizovaný 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 Language Guide

"Prehľad typov údajov kurzora" v časti SQL Procedural Language Guide

"Príklad: Používanie premennej kurzora" v časti SQL Procedural Language Guide

Súvisiace úlohy

"Vytvorenie typov údajov kurzora pomocou príkazu CREATE TYPE" v časti SQL Procedural Language Guide

Súvisiaci odkaz

"Hodnoty kurzora" v časti SQL Reference, Volume 1

" CREATE TYPE (kurzor)" v časti SQL Reference, Volume 2

Pridaný je 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 Language Guide

"Vytváranie premenných riadkov" v časti SQL Procedural Language Guide

"Odkazy na riadkové hodnoty" v časti SQL Procedural Language Guide

"Porovnávanie premenných riadkov a hodnôt v poliach riadkov" v časti SQL Procedural Language Guide

"Poskytovanie riadkov ako parametrov rutiny" v časti SQL Procedural Language Guide

"Príklady: Používanie riadkového typu údajov" v časti SQL Procedural Language Guide

"Priradovanie hodnôt k riadkovým premenným" v časti SQL Procedural Language Guide

Súvisiaci odkaz

" CREATE TYPE (riadok)" v SQL Reference, Volume 2

Kapitola 13. Vylepšenia pre Net Search Extender

Verzia 9.7 obsahuje rozšírenia, ktoré rozširujú funkčnosť Net Search Extender.

Fulltextové vyhľadávania sú v DB2 Verzia 9.7 k dispozícii 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”.

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.

Podpora fulltextového vyhľadávania v prostrediach rozdelených databáz bola rozšírená

Vo verzii 9.7 môžete použiť fulltextové vyhľadávania 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.

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 softvéri Net Search Extender je založená na spúšťačoch, ktoré zaktualizujú tabuľku protokolu vždy, keď spúšťače 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, uchovávané softvérom Net Search Extender, a informácie o zmenených dokumentoch budú zachytávané prostredníctvom spúšťačov a ukladané do základnej tabuľky protokolu.

Táto voľba je štandardne povolená pre rozdelené tabuľky a je zakázaná pre nerozdelené tabuľky.

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:

- Príkaz `db2rspgn` (generátor súboru odpovedí) je podporovaný aj v operačných systémoch Linux a UNIX (pozrite si časť “Príkaz `db2rspgn` je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX” na strane 114)
- Ďalšia podpora pre súbory odpovedí na odinštaláciu produktov DB2 (pozrite si časť “Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách” na strane 115)
- Nové kľúčové slovo súboru odpovedí **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS** (pozrite si časť “Bolo pridané kľúčové slovo súboru odpovedí `UPGRADE_PRIOR_VERSIONS`” na strane 115)

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 114.

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 “Inštalácia produktu môže byť validovaná použitím príkazu `db2val`” na strane 116 a časť “Rozšírená je podpora služby aktualizácií produktu” na strane 116)
- Ďalšia podpora pre komponent IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) (pozrite si časť “Podpora IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) bola rozšírená (AIX, Linux a Solaris)” na strane 118)
- Podpora inštalácie balíka IBM Database Add-Ins for Visual Studio pod iným užívateľom ako root (pozrite si časť “Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžu nainštalovať viacerí užívatelia” na strane 118)

Inštalácie produktov v operačných systémoch Linux a UNIX boli vylepšené o nasledujúce vylepšenia príkazov pre tieto operačné systémy:

- Podpora pre príkaz `db2i prune` (príkaz na zmenšenie inštalačného obrazu) (pozrite si časť “Inštalačné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX)” na strane 118)
- Podpora pre príkaz `db2updserv` (príkaz na zobrazenie aktualizácií produktu) (pozrite si časť “Rozšírená je podpora služby aktualizácií produktu” na strane 116)
- Nové príkazy na manuálne vytvorenie alebo odstránenie položiek nástrojov DB2 (pozrite si časť “Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 117)
- 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 117)
- Aktualizácie príkazov inštalácií (pozrite si časť “Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 117)

Údržba produktov pri aplikácii balíkov opráv bola zjednodušená vďaka nasledujúcim vylepšeniam:

- Ďalšia podpora pre univerzálne balíky opráv (pozrite si časť “Rozšírená je podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows)” na strane 119)
- Voľba na zakázanie zálohovania niektorých súborov počas inštalácie (pozrite si časť “Inštalácie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX)” na strane 119)

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*.

Inštancie a administračný server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX)

Od Verzia 9.7 môžete vytvoriť inštancie a administračný server DB2 (DAS) v zdieľanej kópii DB2 na systémových oddieloch pracovného zaťaženia AIX, na zdieľanom serveri NFS alebo na Solaris zónach.

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.

Solaris zóny

Kópia DB2 je nainštalovaná na globálnej zóne v operačnom systéme Solaris a zdieľaná je na ostatných zónach s oprávnením len na čítanie.

Súvisiace koncepty

“Produkty DB2 na oddiele pracovného zaťaženia (AIX)” v časti *Installing DB2 Servers*

Súvisiaci odkaz

“db2icrt - na vytvorenie inštancie” 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 použite príkaz `db2_deinstall` s voľbou **-r**.
- V operačnom systéme Windows použite 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 produktov, komponentov a jazykov DB2" v časti Command Reference

Bolo pridané kľúčové slovo súboru odpovedí UPGRADE_PRIOR_VERSIONS

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.

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 176

“Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo” na strane 138

Súvisiaci odkaz

“Kľúčové slová súboru odpovedí” v *Installing DB2 Servers*

Inštalácia produktu môže byť validovaná použitím príkazu `db2val`

Nový nástroj `db2val` overuje základnú funkčnosť kópie DB2 validáciou inštalácie, inštancií, 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` - Príkaz nástroja na overenie kópie DB2” v časti *Command Reference*

Rozšírená je 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 vybratým 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 inštalácie sú protokolované pri vykonávaní nasledujúcich úloh:
 - Vytvorenie inštalácie použitím príkazov `db2icrt` a `db2nrcfg`
 - Odstránenie inštalácie použitím príkazu `db2idrop`
 - Aktualizácia inštalácie použitím príkazov `db2iupdt` a `db2nrupdt`
 - Uskutočnenie prechodu inštalácie na vyššiu verziu použitím príkazov `db2iupgrade` a `db2nrupgrade`

Počas vytvárania inštalácie je vytvorený protokolový súbor `sqllib/log/db2instance.log`, ktorý zaznamenáva aktivity inštalácie. V prípade odstránenia inštalácie je tento súbor vymazaný.

- Staré položky inštalácie 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

Podpora IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) bola rozšírená (AIX, Linux a Solaris)

Podpora IBM Tivoli SA MP bola vo verzii 9.7 rozšírená, aby obsahovala Solaris SPARC.

IBM Tivoli SA MP verzia 3.1, balík opráv 1 je teraz súčasťou balenia produktu IBM Data Server v operačných systémoch Solaris SPARC, Linux a AIX.

SA MP verzia 3.1, balík opráv 1 je integrovaný s produktmi DB2 v AIX, Linux a Solaris SPARC 10. SA MP verzia 3.1, balík opráv 1 nie je podporovaný v oddieloch systémového pracovného zaťaženia AIX (WPAR), Solaris 9, v neglobálnych zónach Solaris 10 alebo v Solaris AMD64.

Súvisiace úlohy

"Inštalácia a aktualizácia komponentu SA MP pomocou inštalačného 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

Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžu nainštalovať viacerí užívatelia

Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžete nainštalovať aj prostredníctvom neadministrátorského konta s vyššími oprávneniami.

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

Inštalačné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX)

Vo verzii 9.7 môžete použiť príkaz db2iprun v operačných systémoch Linux a UNIX.

Vo vydaniach pred Verzia 9.7 ste mohli pomocou tohto príkazu zmenšiť inštalačné 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 odstráni súbory, súvisiace s nepotrebnými produktmi, funkciami a jazykmi, na základe vstupného súboru. Výsledkom je menší inštalačný obraz DB2, ktorý môžete nainštalovať vykonaním bežných postupov na inštaláciu produktov DB2

Súvisiace úlohy

"Zmenšenie veľkosti vášho inštalačného obrazu balíka opráv DB2" v časti Installing DB2 Servers

Súvisiaci odkaz

"db2iprun - Príkaz na zmenšenie veľkosti inštalačného obrazu" v časti Command Reference

Rozšírená je 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 rozšíriť jeden produkt, alebo ak chcete nainštalovať produkt do novej cesty, použite balík opráv, určený pre konkrétny produkt.

Univerzálny balík opráv nepotrebuje v prípade, ak sú nainštalovanými produktmi DB2 len produkty servera DB2 alebo klient údajového servera. V tomto prípade použite balík opráv obrazu jedného servera.

Univerzálne balíky opráv boli dostupné už na platformách Linux a UNIX.

Súvisiace úlohy

"Používanie balíkov opráv" v Installing and Configuring DB2 Connect Servers

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**, inštalačné súbory nebudú pri aktualizácii komponentov zálohované, čo prináša úsporu priestoru.

Súvisiaci odkaz

"installFixPack - na aktualizáciu nainštalovaných produktov DB2" v časti Command Reference

Kapitola 15. 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 centrálnym databázam IBM pre e-business aplikácie a iné aplikácie na 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.

Vylepšenia a zmeny v Verzia 9.7

Na funkcie a schopnosti DB2 Connect majú vplyv tieto vylepšenia a zmeny v Verzia 9.7:

Vylepšenia balenia produktu

- “Zmenili sa názvy komponentov” na strane 3

Vylepšenia v oblasti bezpečnosti

- “Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 64
- “Šifrovanie ID užívateľov a hesiel pomocou algoritmu AES zvyšuje bezpečnosť” na strane 63

Vylepšenia v oblasti vývoja aplikácií

- “Spoločné SQL API podporuje vývoj prenosných administračných aplikácií” na strane 84
- “Bola pridaná podpora vývoja aplikácie Python” na strane 82
- “Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio boli vylepšené” na strane 85

Vylepšenia klientov a ovládačov pre IBM Data Server

- “Podpora JDBC a SQLJ bola vylepšená” na strane 89
- “IBM Data Server Driver Package bol vylepšený” na strane 95
- “Komponent IBM Data Server Provider for .NET bol vylepšený” na strane 101
- “Bola rozšírená podpora pre dôveryhodné kontexty” na strane 96
- “Podpora Sysplex je rozšírená pre klientov údajového servera IBM a ovládače non-Java údajového servera.” na strane 96
- “Funkčnosť CLI (Call Level Interface) bola rozšírená” na strane 97

Vylepšenia pre obnovu, vysokú dostupnosť, zálohovanie, protokolovanie a pružnosť

- “Vylepšená odolnosť voči chybám a prerušeniam znižuje výpadky” na strane 35

- “Protokol administratívnych oznámení a diagnostický protokol využívajú určené množstvo diskového priestoru” na strane 36

Vylepšenia inštalácie, aktualizácie a balíka opráv

- “Inštancie a administratívny server DB2 môžu byť vytvorené v zdieľanej kópii DB2 (Linux a UNIX)” na strane 114
- “Inštalačné obrazy môžete zmenšiť (Linux a UNIX)” na strane 118
- “Inštalácia produktu môže byť validovaná použitím príkazu db2val” na strane 116
- “Rozšírená je podpora služby aktualizácií produktu” na strane 116
- “Vylepšená je inštalácia produktu na platformách Linux a UNIX” na strane 117
- “Prídavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio môžu nainštalovať viacerí užívatelia” na strane 118
- “Rozšírená je podpora univerzálnych balíkov opráv (Windows)” na strane 119
- “Inštalácie balíka opráv môžu vyžadovať menej miesta (Linux a UNIX)” na strane 119
- “Odinštalovanie pomocou súboru odpovedí je podporované vo viacerých situáciách” na strane 115
- “Bolo pridané kľúčové slovo súboru odpovedí UPGRADE_PRIOR_VERSIONS” na strane 115
- “Príkaz db2rspgn je podporovaný v operačných systémoch Linux a UNIX” na strane 114

Zmeny v administrácii

- “Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázového manažéra” na strane 127
- “Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 130
- “Príkaz DESCRIBE vypíše informácie o dodatočných typoch indexov” na strane 134
- “Z inštaláčnej cesty DB2 boli odstránené súbory registrov” na strane 138

Zmeny zabezpečenia

- “Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora systému (SYSADM)” na strane 139
- “Možnosti bezpečnostných administrátorov (SECADM) boli rozšírené” na strane 141
- “Zmenil sa rozsah oprávnenia administrátora databázy (DBADM)” na strane 142
- “Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažéra” na strane 143

Zmeny v oblasti vývoja aplikácií

- “Zlučovacie moduly pre ODBC, CLI a .NET boli skombinované (Windows)” na strane 163

Zastarané funkcie

- “Voľba -s príkazu db2iupdt už nie je podporovaná (Linux a UNIX)” na strane 175
- “Nástroje Riadiaceho centra a administratívny server DB2 (DAS) sú zastarané” na strane 166
- “Monitor stavu prostredia je zastaraný” na strane 169
- “Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané” na strane 176
- “API a príkazy na migráciu inštancie a databázy boli zastarané” na strane 175
- “Formát pracovných hárkov (WSF) pre pomocné programy na exportovanie a zavedenie je zastaraný” na strane 170

Funkcie, ktoré už nie sú podporované

- “Príkaz db2secv82 bol zrušený” na strane 182
- “Prestali sa používať voľby -a a -p príkazu db2ilist” na strane 183

- “Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape” na strane 180

Časť 2. 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 16, “Zmenená funkcionálnosť”, na strane 127

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 17, “Zastarané funkcie”, na strane 165

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 18, “Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované”, na strane 179

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

Kapitola 19, “Súhrn zastaraných a zrušených funkcií DB2 vo verzii 9”, na strane 185

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 16. 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 zahŕňa zmenenú funkcionálnosť, ktorá ovplyvňuje spôsob administrácie 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

Keď vytvoríte index pre rozdelenú tabuľku, index sa štandardne vytvorí ako rozdelený index, pokiaľ nenastanú nasledujúce situácie:

- V príkaze CREATE INDEX zadáte UNIQUE a kľúč indexu nebude obsahovať všetky stĺpce kľúčov rozdelenia tabuľky.
- Vytvoríte index nad priestorovými údajmi.
- Vytvoríte index nad údajmi XML.

V predchádzajúcich situáciách sa štandardne vytvorí nerozdelený index.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak nechcete v rozdelených tabuľkách vytvoriť rozdelené indexy, v príkaze CREATE INDEX zadajte klauzulu NOT PARTITIONED.

Súvisiace koncepty

"Indexy na rozdelených tabuľkách" v časti Database Administration Concepts and Configuration Reference

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 správcu databázy

Z dôvodu uvedenia nových komponentov a funkcií, Verzia 9.7 obsahuje množstvo nových konfiguračných parametrov.

Tabuľka 11. Zhrnutie nových konfiguračných parametrov databázového manažéra 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 šifier na serveri | Určuje sady šifier, 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. |
| 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_svcsname | 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 správcu databázy

Vo verzii 9.7 sa zmenili nasledujúce konfiguračné parametre databázového manažéra .

Tabuľka 12. Zhrnutie zmenených konfiguračných parametrov databázového manažéra

| Názov parametra | Popis | Zmena vo verzii 9.7 |
|-------------------------------------|---|--|
| authentication a srvcon_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 . |

Súvisiace koncepty

“Zmenili sa niektoré konfiguračné parametre databázy” na strane 135

Súvisiaci odkaz

“RESET DATABASE CONFIGURATION” v Command Reference

“Súhrn konfiguračných parametrov” v Database Administration Concepts and Configuration 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 13. 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 | Od verzie 9.7 je predvolená hodnota tejto premennej AUTOMATIC, čo znamená, že protokolové súbory v ceste aktívneho protokolu môžu byť sprístupnené použitím I/O bez vyrovnávacej pamäte. Databázový manažér určuje, pre ktoré protokolové súbory bude prínosom používanie I/O bez vyrovnávacej pamäte. Vo verzii 9.5, balíku opráv 1 alebo novšom bola predvolená hodnota OFF a protokolové súbory boli sprístupnené iba použitím I/O s vyrovnávacou pamäťou. |

Tabuľka 14. Premenné registra s novými hodnotami

| Premenná registra | Nové hodnoty |
|--------------------------------|--|
| DB2_EVMON_STMT_FILTER | Táto premenná obsahuje nové voľby, ktoré umožňujú užívateľom určiť, ktoré pravidlá sa majú použiť na ktoré monitory udalostí. Každá voľba predstavuje mapovanie celočíselnej hodnoty na konkrétnu operáciu SQL. Tieto nové voľby sú k dispozícii aj od DB2, verzia 9.5, balík opráv 1. |
| 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 dve nové hodnoty: CM a WC. Pomocou týchto nastavení môžete nakonfigurovať sadu premenných registra vo svojej databáze pre aplikácie, ktoré poskytuje IBM Content Manager a IBM Websphere Commerce. Hodnoty CM a WC sú k dispozícii aj od DB2, verzia 9.5, balík opráv 3 a balík opráv 4. |

Zmenené správania

Tabuľka 15. 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 aktuálne potvrdené správanie povolené pomocou príkazu BIND alebo PREPARE, potom nebudú mať tieto premenné registrov žiadny vplyv. Viac informácií nájdete v informáciách o konfiguračnom parametri cur_commit . |
| 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_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 . |

Nové premenné

Tieto premenné registrov a prostredia sú vo verzii 9.7 nové:

Tabuľka 16. Pridané premenné registrov a prostredia

| Premenná registra | Popis |
|-----------------------------|--|
| DB2_ATS_ENABLE | Táto premenná registra povoľuje alebo zakazuje plánovač administratívnych úloh. |
| DB2_DDL_SOFT_INVALID | 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_FCM_SETTINGS | V operačných systémoch Linux môžete túto premennú registra nastaviť pomocou symbolu FCM_MAXIMIZE_SET_SIZE na predalokáciu predvolených 2 GB priestoru pre vyrovnávaciu pamäť manažéra rýchlej komunikácie (FCM). Aby bolo možné túto funkciu aktivovať, symbol musí mať hodnotu YES alebo TRUE. |

Tabuľka 16. Pridané premenné registrov a prostredia (pokračovanie)

| Premenná registra | Popis |
|--|--|
| DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION | Táto premenná prostredia vám umožňuje zadať, či sa majú pridané operácie oddielu vykonať offline alebo online. Predvolené nastavenie FALSE indikuje, že oddiely DB2 je možné pridať bez prepnutia databázy do stavu offline. |
| 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_PMAP_COMPATIBILITY | Táto premenná umožňuje užívateľom pokračovať v používaní API sqlugtpi a API sqlugrpn, aby sa vrátili distribučné informácie pre tabuľku, odsadenie distribučnej mapy a databázový oddiel pre riadok. Keď je táto premenná nastavená na OFF, veľkosť distribučnej mapy pre nové alebo aktualizované databázy sa zväčší na 32 768 položiek a vy budete musieť používať nové API db2GetDistMap a API db2GetRowPartNum. |
| DB2RESILIENCE | Táto premenná prostredia riadi, či sa budú tolerovať chyby načítavania údajovej stránky DB2 a aktivuje rozšírenú obnovu zachytávania. Štandardné nastavenie je na hodnotu ON. Ak sa chcete vrátiť na správanie z predchádzajúcich vydaní a prinútiť databázového manažéra vypnúť inštanciu, nastavte premennú registra na hodnotu OFF. |

Súvisiace koncepty

“Niektoré premenné prostredia a registrov boli zastarané” na strane 174

“Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované” na strane 184

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 rēžia, 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.

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 výkonnosti môžete pri dlhších časoch potvrdzovania vyriešiť tak, že sa presvedčíte, či sa počet osí fyzických diskov pre súborový systém zapisovača zhoduje s požadovanými úrovňami výkonnosti. 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.

Bol zmenený prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES

Aby sa zmenšila možnosť vzniku scenárov vzájomného blokovania z nedbalosti, bolo zmenené správanie prahu CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES.

Podrobnosti

Pri vytváraní prahu CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES môžu vzniknúť scenáre vzájomného blokovania frontov z nedbanlivosti. Scenár vzájomného blokovania sa vyskytuje pri dosiahnutí limitu súbežnosti a všetky aplikácie, ktoré zadali aktivity držiace vstupenky sa potom pokúsia zadať 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 scenárov neúmyselného zablokovania je znížená zmenami v správaní prahu CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES, ktorý teraz riadi menej typov aktivít ako 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

Ak chcete, aby bol riadený maximálny počet rozpoznaných aktivít koordinátora, ktoré môžu bežať súbežne v rámci všetkých databázových oddielov, naďalej používajte prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES. Ak vytvoríte prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES s veľmi nízkym prahom súbežnosti, stále bude možné vytvoriť scenár vzájomného blokovania, pokiaľ sa nevykoná ďalší krok. Ak sa chcete vyhnúť scenárom zablokovania a chcete predísť situácii, že aktivity zostanú umiestnené vo fronte na neurčitú dobu, prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES musíte použiť vždy spolu s prahom ACTIVITYTOTALTIME.

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

Súhrn zmien v nastavení databázy a v inštalácii produktu

Verzia 9.7 obsahuje zmenené funkcie, ktoré ovplyvňujú spôsob inštalácie a nastavenie databázy DB2.

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.

Súvisiaci odkaz

“Inštalačné požiadavky pre databázové produkty DB2” v *Installing DB2 Servers*

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 licencií, 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 17. 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 <code>TIMESTAMP(0)</code> . |

Tabuľka 17. Nové konfiguračné parametre databázy vo verzii 9.7 (pokračovanie)

| Názov parametra | Popis | Podrobnosti |
|------------------------|---|--|
| 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. |
| mon_act_metrics | Monitorovanie metrik aktivít | Tieto parametre riadia zhromažďovanie metrik a údajov monitora udalostí na úrovni databázy, vrátane nového monitora udalostí zámku. Počas aktualizácie databázy budú tieto parametre nastavené na NONE, s výnimkou parametra mon_deadlock , ktorý bude nastavený na WITHOUT_HIST a parametra mon_lw_thresh , ktorý bude mať hodnotu 5 000 000, takže oproti správaniu z minulých vydání nebude žiadna zmena. |
| 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_obj_metrics | Monitorovanie metrik objektov | |
| 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 18. 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 strán (každá veľkosti 4KB) | 256 strán (každá veľkosti 4KB) |

Nasledujúce konfiguračné parametre databázy sa zmenili alebo majú nové rozsahy vo verzii 9.7.

Tabuľka 19. 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> . |
| 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 147. |
| logfilsiz | Veľkosť protokolových súborov | Maximálne ohraničenie pre logbufsz bolo zmenené na 131 070. |
| logprimary | Počet primárnych protokolových súborov | Maximálny limit pre logfilsiz sa zmenil na 1 048 572. |
| pckcachesz | Veľkosť pamäte cache pre balíky | 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. 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. Maximálny limit pre pckcachesz v 64 bitových operačných systémoch bol zmenený na 2 147 483 646. |

Zastarané konfiguračné parametre

Tabuľka 20. 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 manažera” na strane 127

Súvisiaci odkaz

“RESET DATABASE CONFIGURATION” v Command Reference

“Súhrn konfiguračných parametrov” v Database Administration Concepts and Configuration Reference

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

“Bolo pridané kľúčové slovo súboru odpovedí UPGRADE_PRIOR_VERSIONS” na strane 115

“Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané” na strane 176

Súvisiaci odkaz

“Kľúčové slová súboru odpovedí” v Installing DB2 Servers

Z inštalačnej 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 inštalačnej cesty DB2.

Podrobnosti

V DB2 verzia 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 inštalačnej ceste DB2.

Vyžadovaná akcia

Informácie o inštancii DB2 a informácie o globálnom registri sú uložené v globálnom registri (global.reg).

Súvisiace úlohy

"Nastavovanie premenných prostredia 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 inštalácie 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 inštalácie Text Search pre nasledujúce príkazy:

- db2icrt (vytvorenie inštalácie)
- db2imigr (migrácia inštalácie)
- db2iupdt (aktualizácia inštalácií)

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 inštalácie Text Search.

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 manažera **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 schopnosť 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 61

"Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide

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 61

"Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide

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 zahrňovať 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 privilégii, 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 61

"Prehľad oprávnení" v časti Database Security Guide

Súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini boli nahradené novými konfiguračnými parametrami databázového manažera

Na konfiguráciu podpory SSL už nemusíte použiť konfiguračné súbory SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini. Parametre v týchto konfiguračných súboroch boli nahradené konfiguračnými parametrami databázového manažera.

Podrobnosti

Nové konfiguračné parametre databázového manažera 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 návestie digitálneho certifikátu servera v databáze kľúčov.
- **ssl_svcename** 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 manažera 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 manažera.

Nasledujúce tabuľky uvádzajú, ako sa parametre v súboroch SSLconfig.ini a SSLClientconfig.ini mapujú do týchto nových konfiguračných parametrov databázového manažera. Parametre **ssl_cipherspecs** a **ssl_versions** nemajú ekvivalentné parametre v týchto súboroch. Tieto poskytujú nové konfiguračné voľby.

Tabuľka 21. Mapovanie parametrov podpory protokolu SSL na strane servera do nových konfiguračných parametrov databázového manažera

| Parametre v súbore SSLconfig.ini vo verzii 9.5 | Konfiguračné parametre databázového manažera vo verzii 9.7 |
|--|--|
| DB2_SSL_KEYSTORE_FILE | ssl_svr_keydb |
| DB2_SSL_KEYSTORE_PW | ssl_svr_stash |
| DB2_SSL_KEYSTORE_LABEL | ssl_svr_label |
| DB2_SSL_LISTENER | ssl_svcename |

Konfiguračný parameter databázového manažera `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 22. Mapovanie parametrov podpory protokolu SSL na strane klienta do nových konfiguračných parametrov databázového manažera

| Parametre v súbore SSLClientconfig.ini vo verzii 9.5 | Konfiguračné parametre databázového manažera vo verzii 9.7 |
|--|--|
| <code>DB2_SSL_KEYSTORE_FILE</code> | <code>ssl_clnt_keydb</code> |
| <code>DB2_SSL_KEYRING_STASH_FILE</code> | <code>ssl_clnt_stash</code> |

Súvisiace koncepty

“Rozšírená podpora a zjednodušená konfigurácia pre klientov SSL” na strane 64

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.

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 23. Zmeny autorizácie pre príkazy Net Search Extender

| Príkaz | Autorizácia verzie 9.5 | Autorizácia verzie 9.7 |
|-----------------------------|--|--|
| <code>ACTIVATE CACHE</code> | Privilégium CONTROL na tabuľke indexov | Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnení DBADM |

Tabuľka 23. Zmeny autorizácie pre príkazy Net Search Extender (pokračovanie)

| Príkaz | Autorizácia verzie 9.5 | Autorizácia verzie 9.7 |
|------------------|--|---|
| 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 úrovní 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 privilégia.

Navyše oprávnenia a privilégia, ktoré sú vyžadované na spúšťanie príkazov DB2 Text Search a uložených procedúr sa zmenili takto:

Tabuľka 24. 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 zadany žiadny index. | Privilégium CONTROL na tabuľke indexov alebo oprávnenie DBADM, ak nebol zadany 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 úrovní 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 25. 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 zadany index, privilégium CONTROL na indexe, alebo ak nie je zadany žiadny index, oprávnenie DBADM alebo SYSADM | Ak je zadany index, oprávnenie CONTROL na tabuľke indexov. Ak nie je zadany 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 |

Tabuľka 25. Zmeny autorizácie pre uložené procedúry DB2 Text Search (pokračovanie)

| Uložená procedúra | Autorizácia verzie 9.5 | Autorizácia verzie 9.7 |
|-------------------|--|--|
| 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.

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 má zmenenú funkcionálnosť, ktorá ovplyvňuje spôsob vývoja aplikácií.

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.

Informácie o tom, čo sa stane medzi kombináciami nového a starého klienta a servera, sa dozviete v téme “Zmeny poradových čísel v protokole, ovplyvňujúce správanie rozhrania 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 administratívne rutiny a zobrazenia boli pridané a zmenené

Na podporu nových funkcií v verzii 9.7 boli pridané a zmenené zobrazenia systémového katalógu, zabudované systémové rutiny, administratívne 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
- 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

Nasledujúce rozličné rutiny a zobrazenia:

- ADMIN_MOVE_TABLE
- ADMIN_MOVE_TABLE_UTIL

Boli pridané nasledujúce rutiny 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_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
- 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.NOOB
- 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_BUFFERPOOL
- MON_GET_CONNECTION
- MON_GET_CONNECTION_DETAILS
- MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_EXTENT_MOVEMENT_STATUS

- MON_GET_INDEX
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- 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 rutiny a zobrazenia pre snímky:

- SNAP_GET_TBSP_PART_V97
- SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97

Boli pridané nasledujúce rutiny na riadenie pracovného zaťaženia:

- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS_V97
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES_V97
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES_V97
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS_V97

V Verzia 9.7 boli 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_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

Vyžadovaná akcia

Pozrite si zoznam “Zastarané administračné 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”.

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 zlepší 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 administračná rutina SQL, nekvalifikovaný odkaz na tieto funkcie alebo rutiny v dynamickom príkaze SQL spustí namiesto užívateľom definovanej zabudovanej funkcie alebo administračnú rutinu SQL.

Predvolená cesta SQL obsahuje pred názvom schémy, ktorým je hodnota špeciálneho registra USER, schémy SYSIBM, SYSFUN, SYSPROC a SYSIBMADM. Tieto systémové 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 administračné 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 77.

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 administračné rutiny SQL. Sprístupnenie tejto schémy v ceste SQL však zvýši čas určenia pre všetky zabudované funkcie a pre administračné 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 verzií. 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(VALUE(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 verzií môžu byť použité nasledujúce výrazy:

```
SELECT MY_TAB.NULL FROM MY_TAB
SELECT "NULL" FROM MY_TAB
```

Súvisiaci odkaz

"db2ckupgrade - na vyhľadanie aktualizácií pre databázu" v časti Command Reference

Bolo zmenené správanie vracania hodnôt skalárnou funkciou CHAR(*desiatkový-výraz*)

V databázach vytvorených vo verzii 9.7 sa z výsledkov skalárnej funkcie CHAR (desiatková hodnota na hodnotu typu znak) odstraňujú začiatkové nuly a koncové desatinné znaky. Toto správanie sa vzťahuje aj na špecifikáciu CAST z desiatkovej hodnoty na hodnotu typu znak.

Podrobnosti

V predchádzajúcich vydaniach skalárna funkcia CHAR (desiatková hodnota na hodnotu typu znak), ako aj špecifikácia CAST z desiatkovej hodnoty na hodnotu typu znak vracali vo výsledku začiatkové nuly a koncové desatinné znaky. Toto správanie však nebolo v súlade so skalárnou funkciou VARCHAR a ani štandardnými pravidlami SQL pre špecifikáciu CAST.

Nasledujúce príklady ilustrujú zmenené správanie:

Príklad 1

Predpokladajme, že ste vytvorili nasledujúcu tabuľku a údaje:

```
CREATE TABLE MY_TAB (C1 DEC(31,2))
INSERT INTO MY_TAB VALUES 0.20, 0.02, 1.20, 333.44
```

Ked' zadáte nasledujúci príkaz:

```
SELECT CHAR(C1) FROM MY_TAB
```

, v predchádzajúcich vydaniach by sa vrátila nasledujúca sada výsledkov:

```
1
-----
000000000000000000000000000000000000.20
000000000000000000000000000000000000.02
000000000000000000000000000000000001.20
00000000000000000000000000000000000333.44
```

Vo verzii 9.7 sa vráti nasledujúca sada výsledkov:

```
1
-----
.20
.02
1.20
333.44
```

Príklad 2

Predpokladajme, že ste vytvorili nasledujúcu tabuľku a údaje:

```
CREATE TABLE MY_TAB (C1 DEC(5,0))
INSERT INTO MY_TAB VALUES 1, 4.0
SELECT CHAR(C1) FROM MY_TAB
```

Ked' zadáte nasledujúci príkaz:

```
SELECT CHAR(C1) FROM MY_TAB
```

, v predchádzajúcich vydaniach by sa vrátila nasledujúca sada výsledkov:

```
1
-----
0001.
0004.
```

Vo verzii 9.7 sa vráti nasledujúca sada výsledkov:

```
1
-----
1
4
```

Vyžadovaná akcia

Ak potrebujete sémantiku z predchádzajúcich vydaní, 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(*string-expression*)

Vo verzii 9.7 sú z argumentu *string-expression* skalárnej funkcie DOUBLE (znakový reťazec, ktorý treba zdvojiť) odstránené úvodné a záverečné medzery. Ak je výsledným argumentom *string-expression* 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 *string-expression* pred jeho skonvertovaním na číslo s pohyblivou desatinnou 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):

- *string-expression* obsahuje znaky medzery iné ako prázdny znak
- *string-expression* obsahuje len prázdne znaky
- *string-expression* 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(*string-expression*).
- 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 zadané
- Ak nie je zadaná 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 zadané.
- Ak nie je zadaná premenná alebo parameter s názvom DEFAULT, vráti sa chyba (SQLSTATE 42608)

Vyžadovaná akcia užívateľa

Ak sa chcete vyhnúť konfliktom s kľúčovým slovom DEFAULT, použitím dvojitého úvodzovníka by ste mali delimitovať premenné s názvom DEFAULT a pri používaní týchto premenných v príkazoch SQL a príkazoch na priradenie SQL PL ako aj vo volaniach procedúr by ste mali používať veľké písmená.

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 26. 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 informácie

"Osý" v časti XQuery Reference

"Porovnania uzlov" v časti XQuery Reference

"Identita uzlov" v časti pureXML Guide

"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 skombinované (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 inštancií iných ako DB2 (Windows)" v 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 spustite. 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 Language Guide

"Typ údajov NUMBER" v časti SQL Procedural Language Guide

Kapitola 17. 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 riadiaceho centra a administratívny server DB2 (pozrite si časť “Nástroje Riadiaceho centra a administratívny server DB2 (DAS) sú zastarané” na strane 166)
- Komponenty DB2 Governor a Query Patroller (pozrite si časť “Komponenty DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané” na strane 167)
- Monitor stavu (pozrite si časť “Monitor stavu prostredia je zastaraný” na strane 169)

Okrem toho sú zastarané nasledujúce funkcie, týkajúce sa všeobecnej podpory DB2:

- Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARCHAR (pozrite si časť “Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARCHAR sú zastarané” na strane 170)
- Formát Worksheet Format (WSF) pre pomocné programy Export a Load (pozrite si časť “Formát pracovných hárkov (WSF) pre pomocné programy na exportovanie a zavedenie je zastaraný” na strane 170)
- Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS a súvisiace API (pozrite si časť “Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané” na strane 170)
- 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 171)
- Rozhranie API sqlugrpn (pozrite si časť “Rozhranie API sqlugrpn je zastarané” na strane 172)
- Rozhranie API sqlugtpi (pozrite si časť “Rozhranie API sqlugtpi je zastarané” na strane 172)
- Podmnožina funkcií a príkazov komponentu Net Search Extender (pozrite si časť “Niektoré funkcie a príkazy Net Search Extender sú zastarané” na strane 172)
- Funkcie súvisiace s už nepodporovanými indexmi typu 1 (pozrite si časť “Prestali sa používať indexy typu 1” na strane 179)
- Premenné registra **DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT** a **DB2_SERVER_ENCALG** (pozrite si časť “Niektoré premenné prostredia a registrov boli zastarané” na strane 174)

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 173)
- Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS (pozrite si časť “Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS je zastaraný” na strane 174)

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 175)

- Príkazy a rozhrania API na migráciu inštancií a databáz (pozrite si časť “API a príkazy na migráciu inštancie a databázy boli zastarané” na strane 175)
- Kľúčové slová súboru odpovedí MIGRATE_PRIOR_VERSIONS a CONFIG_ONLY (pozrite si časť “Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané” na strane 176)

Pozrite si jednotlivé témy, aby ste zistili viac podrobností a mohli plánovať budúce zmeny. Ďalšie zastarané funkcie môžu byť uvedené v časti Kapitola 18, “Funkcie, ktoré už viac nie sú podporované”, na strane 179.

Nástroje Riadiaceho centra a administračný server DB2 (DAS) sú zastarané

Od verzie 9.7 sú nástroje Riadiaceho centra a DAS zastarané a v budúcom vydaní môžu byť odstránené. Nová sada nástrojov GUI pre riadenie údajov a na údaje zameraných aplikácií DB2 pre Linux, UNIX a Windows je teraz k dispozícii a môže byť namiesto nich použitá.

Podrobnosti

Zastarané sú nasledujúce nástroje Riadiaceho centra a súvisiace komponenty:

- Activity Monitor
- Command Editor
- Configuration Assistant
- Riadiace centrum a priradení sprievodcovia a poradcovia
- Rozšírenia plug-inov Riadiaceho centra
- Administračný server DB2 (DAS)
- Event Analyzer
- Health Center
- Indoubt Transaction Monitor
- Journal
- License Center
- Memory Visualizer
- Query Patroller Center
- Replication Center
- Satellite Administration Center
- Task Center

V dôsledku toho sú zastarané aj nasledujúce priradené príkazy DB2:

- dasauto (Príkaz na automatické spustenie administračného servera DB2)
- dasCRT (Príkaz na vytvorenie administračného servera DB2)
- dasDROP (Príkaz na odstránenie administračného servera DB2)
- dasmigr (Príkaz na presun administračného 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 riadiaceho centra)
- 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)
- db2rc (Príkaz na spustenie nástroja Replication Center)
- db2tc (Príkaz na spustenie nástroja Task Center)

Vyžadovaná akcia užívateľa

Zastarané nástroje Riadiaceho centra a súvisiace komponenty sú vo verzii 9.7 však stále podporované. Namiesto nástrojov riadiaceho centra by ste však mali zvážiť používanie novej sady nástrojov grafického užívateľského rozhrania. Bližšie informácie nájdete v časti Nástroje na riadenie databáz a vývoj aplikácií.

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.

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 56

Monitor stavu prostredia je zastaraný

Monitor stavu prostredia je zastaraný. Namiesto nich je teraz k dispozícii a môže sa používať nová sada nástrojov grafického užívateľského rozhrania na riadenie údajov DB2 pre Linux, UNIX a Windows a datacentrických aplikácií.

Podrobnosti

Vo verzii 9.7 sú zastarané tieto rozhrania API a voľby a hodnota rozhrania API:

- 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 príkazy CLP boli označené ako 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. Namiesto nástrojov riadiaceho centra by ste však mali zvážiť používanie novej sady nástrojov grafického užívateľského rozhrania. Blížšie informácie nájdete v časti Nástroje na riadenie databáz a vývoj aplikácií.

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 VARGRAPHIC 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 VARGRAPHIC 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 pracovných hárkov (WSF) pre pomocné programy na exportovanie a zavedenie je zastaraný

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.

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

Predtým ako prestanete podporu IBM SDK 1.4.2 definitívne používať, opätovne vytvorte všetky zastarané rutiny Java pomocou SDK, nainštalovaného vo vašej kópii 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".

Súvisiaci odkaz

"Softvérová podpora Java pre produkty DB2" v časti Installing and Configuring DB2 Connect Servers

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 sqlugrpn 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 sqlugrpn 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 sqlugtpi je zastarané”

Rozhranie API sqlugtpi je zastarané

API sqlugtpi, ktoré získava informácie o distribúcii tabuľky, je zastarané a môže byť z budúceho vydania odstránené.

Podrobnosti

API sqlugtpi 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 sqlugtpi 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 sqlugtpi 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 sqlugrpn je zastarané”

Súvisiaci odkaz

“db2GetDistMap - Získanie distribučnej mapy” v časti Administrative API Reference

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 produktu Net Search Extender" v časti Net Search Extender Administration and User's Guide

Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK sú zastarané

Použitie príkazu CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS a automaticky spúšťaného 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 blokování, museli ste zadať príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS alebo vyhľadať položky súvisiace s blokovániami vo výstupných súboroch automaticky spúšťaného 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 27

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

Niektoré premenné prostredia a registrov boli zastarané

Premenné registra **DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT** a **DB2_SERVER_ENCALG** 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 27. Premenné prostredia a registrov, ktoré boli 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 32. |
| 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 63. |

Súvisiace koncepty

“Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené” na strane 130

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 manažera bodov synchronizácie (SPM).

Vyžadovaná akcia

V operačných systémoch UNIX a Linux už nepoužívajte túto voľbu príkazu db2iupdt.

API a príkazy na migráciu inštancie a databázy boli zastarané

Príkazy db2imigr, db2ckmig a MIGRATE DATABASE, a taktiež API sqlmgdb a sqlgmdb boli v DB2 verzii 9.7 určené ako zastarané a v nasledujúcom vydaní môžu byť odstránené.

Podrobnosti

Aby sme boli konzistentní s použitím pojmu *aktualizácia* pre produkty DB2, budeme pojem aktualizácia používať na opis procesu, ktorý umožní 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 zmenené 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 28. 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. |

Tabuľka 28. Ekvivalentné príkazy zo starších verzií s verziou 9.7 (pokračovanie)

| Názov API alebo príkaz staršej verzie, ako 9.7 | Názov API alebo príkaz verzie 9.7 | Opis API alebo príkazu verzie 9.7 |
|--|-----------------------------------|---|
| sqlmgmdb a sqlgmgdb | 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> |

| Zastarané kľúčové slovo súboru odpovedí | Zmena |
|--|--|
| 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

“Bolo pridané kľúčové slovo súboru odpovedí UPGRADE_PRIOR_VERSIONS” na strane 115

“Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí sa zmenilo” na strane 138

Súvisiaci odkaz

“Kľúčové slová súboru odpovedí” v Installing DB2 Servers

Kapitola 18. 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”)
- Databázy s oddielmi 32-bitového systému Windows (pozrite si časť “32 bitové rozdelené databázy už nie sú viac podporované (Windows)” na strane 180)
- Podpora pre prehliadač Netscape (pozrite si časť “Prestala sa používať podpora prehliadača Netscape” na strane 180)

Nasledujúce produkty už nie sú podporované:

- Komponent XML Extender (pozrite si časť “XML Extender bol zrušený” na strane 181)
- Rámec Web Object Runtime Framework (pozrite si časť “Prestala sa používať podpora WORF (Web Object Runtime Framework)” na strane 181)
- Zabudovaný aplikačný server DB2 (pozrite si časť “Vložený aplikačný server (EAS) DB2 už nie je podporovaný” na strane 182)

Nasledujúce rozhrania API, príkazy, voľby príkazov a premenná registra už nie sú podporované:

- Príkaz `db2uiddl` (pozrite si časť “Príkaz `db2uiddl` bol zrušený” na strane 182)
- Príkaz `db2secv82` (pozrite si časť “Príkaz `db2secv82` bol zrušený” na strane 182)
- Príkaz `GET AUTHORIZATIONS` (pozrite si časť “Príkaz `GET AUTHORIZATIONS` bol zrušený” na strane 183)
- Rozhranie API `sqladau` (pozrite si časť “API `sqladau` a dátová štruktúra `sql_authorization` boli zrušené” na strane 183)
- Voľby `-a` a `-p` príkazu `db2ilist` (pozrite si časť “Prestali sa používať voľby `-a` a `-p` príkazu `db2ilist`” na strane 183)
- Premenná registra `DB2_THREAD_SUSPENSION` (pozrite si časť “Niektoré premenné registra a prostredia už nie sú podporované” na strane 184)

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 vydania DB2, starších ako verzia 8, sú indexy typu 1, pokiaľ ste ich vo verzii 8 alebo novšej 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”.

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 .

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

Použite 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 ukládanie 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.

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 181.

Ak použijete vzorky DB2, ktoré vyžadujú aplikačný server, môžete použiť aplikačný server WebSphere Application Server Community Edition (CE).

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*.

Súvisiaci odkaz

“db2IdentifyType1 - nástroj 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

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.

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

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 inštalácie, súvisiace s aktuálnou cestou inštalácie.

Vyžadovaná akcia užívateľa

Pre DB2 verzie 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 inštalačných adresárov, zobrazených vo výstupe príkazu db2ls.

Pre vydania DB2 verzie 8 môžete informácie o inštancii vypísať spustením príkazu db2ilist v inštalačných adresároch, v ktorých sú nainštalované produkty DB2 verzie 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 29. 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 35 |

Súvisiace koncepty

"Niektoré premenné prostredia a registrov boli zastarané" na strane 174

"Niektoré premenné registrov a prostredia boli zmenené" na strane 130

Kapitola 19. 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 186
- “Funkcie zastarané vo verzii 9.1 a prípadne zrušené v novšom vydaní” na strane 188
- “Funkcie zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní” na strane 191
- “Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7” na strane 193

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, použijete tieto informácie:

Tabuľka 30. 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 31. 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 |
| 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 prispôsobovača 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 |
| 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 |
| 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 |

Tabuľka 31. Funkcie zastarané vo verzii 8 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

| Funkcionalita | Zastarané vo vydaní | Odkazy na ďalšie informácie |
|---|---------------------|---|
| 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 32. 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 |
| DB2JVIEW | 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 |
| DB2NTNOCACHE | Na rozhodnutie | <ul style="list-style-type: none"> 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 33. 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 |
| Stípec COLNAMES v SYSCAT.INDEXES | Na rozhodnutie | <ul style="list-style-type: none"> Stípec 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 správcu databázy boli zmenené |

Tabuľka 33. 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 34. 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_BUFPD | 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 34. 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: • 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 34. 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 35. 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 správcu databázy 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 SQLLOGCTL.LFH | Verzia 9.5 | <ul style="list-style-type: none"> Riadiaci protokolový súbor SQLLOGCTL.LFH bol premenovaný a skopírovaný |
| Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARCHAR | Na rozhodnutie | <ul style="list-style-type: none"> Typy údajov LONG VARCHAR a LONG VARCHAR sú zastarané |
| Konfiguračné parametre maxagents a maxcagents | Verzia 9.5 | <ul style="list-style-type: none"> Niektoré konfiguračné parametre správcu databázy 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 správcu databázy boli zmenené |

Tabuľka 35. 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 |

Tabuľka 36. 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 |
| DB2DMNBCKCTLR | 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 |
| DB2_HASH_JOIN | Na rozhodnutie | <ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené |
| DB2_INDEX_FREE | Na rozhodnutie | <ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené |
| DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC | Na rozhodnutie | <ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené |

Tabuľka 36. Premenné registra, zastarané vo verzii 9.5 a prípadne zrušené v novšom vydaní (pokračovanie)

| Premenná registra | Zastarané vo vydaní | Odkazy na ďalšie informácie |
|---|---------------------|---|
| DB2MEMMAXFREE | Na rozhodnutie | • Niektoré premenné registrov a prostredia boli zrušené |
| DB2_NO_FORK_CHECK | 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 37. 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 |
| DB2 Governor a Query Patroller | • DB2 Governor a Query Patroller sú zastarané |
| Príkazy db2imigr, db2ckmig a MIGRATE DATABASE; API sqlmgdb a API sqlmgdb | • API a príkazy na migráciu inštancie a databázy boli zastarané |
| Voľba -s príkazu db2iupdt | • Voľba -s príkazu db2iupdt je zastaraná (Linux a UNIX) |
| Monitor stavu prostredia | • Monitor stavu prostredia je zastaraný |
| Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS | • Príkazy LIST TABLESPACES a LIST TABLESPACE CONTAINERS sú zastarané |
| Kľúčové slová súboru odpovedí MIGRATE_PRIOR_VERSIONS a CONFIG_ONLY | • Niektoré kľúčové slová súboru odpovedí sú zastarané |
| sqlugtpi API | • Rozhranie API sqlugtpi je zastarané |

Tabuľka 37. Zastaraná funkcionálnosť vo verzii 9.7 (pokračovanie)

| Funkcionálnosť | Odkazy na ďalšie informácie |
|---|--|
| sqlugrpn API | <ul style="list-style-type: none"> Rozhranie API sqlugrpn je zastarané |
| 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 |
| <p>Tieto nástroje Riadiaceho centra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Activity Monitor Command Editor Configuration Assistant Riadiace centrum a priradení sprievodcovia a poradcovia Rozšírenia plug-inov Riadiaceho centra Administratívny server DB2 (DAS) Event Analyzer Health Center Indoubt Transaction Monitor Journal License Center Memory Visualizer Query Patroller Center Replication Center Satellite Administration Center Task Center | <ul style="list-style-type: none"> Nástroje Riadiaceho centra a administratívny server DB2 (DAS) sú zastarané |
| 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 |

Tabuľka 38. 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 boli zastarané |
| DB2_SERVER_ENCALG | <ul style="list-style-type: none"> Niektoré premenné prostredia a registrov boli zastarané |

Príloha A. 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. Pokiaľ máte návrhy, ako zlepšiť dokumentáciu pre DB2, pošlite ich e-mailom 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 knižnicu DB2, ktorá je dostupná na stránke IBM Publications Center na adrese www.ibm.com/shop/publications/order. Anglické a preložené príručky pre DB2 Verzia 9.7 vo formáte PDF je možné stiahnuť zo stránky www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947.

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 39. Technické informácie o *DB2*

| Názov | Číslo formulára | Dostupné v tlačenej forme | Dátum poslednej aktualizácie |
|--|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| <i>Administrative API Reference</i> | SC27-2435-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Administrative Routines and Views</i> | SC27-2436-00 | Nie | August, 2009 |
| <i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i> | SC27-2437-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i> | SC27-2438-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Command Reference</i> | SC27-2439-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i> | SC27-2440-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i> | SC27-2441-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i> | SC27-2442-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Database Monitoring Guide and Reference</i> | SC27-2458-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Database Security Guide</i> | SC27-2443-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>DB2 Text Search Guide</i> | SC27-2459-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i> | SC27-2444-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Developing Embedded SQL Applications</i> | SC27-2445-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Developing Java Applications</i> | SC27-2446-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications</i> | SC27-2447-00 | Nie | August, 2009 |
| <i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i> | SC27-2448-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Getting Started with Database Application Development</i> | GI11-9410-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Getting Started with DB2 Installation and Administration on Linux and Windows</i> | GI11-9411-00 | Áno | August, 2009 |

Tabuľka 39. Technické informácie o DB2 (pokračovanie)

| Názov | Číslo formulára | Dostupné v tlačenej forme | Dátum poslednej aktualizácie |
|---|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| <i>Globalization Guide</i> | SC27-2449-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Installing DB2 Servers</i> | GC27-2455-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Installing IBM Data Server Clients</i> | GA22-1124-00 | Nie | August, 2009 |
| <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> | SC27-2469-00 | Nie | August, 2009 |
| <i>Partitioning and Clustering Guide</i> | SC27-2453-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>pureXML Guide</i> | SC27-2465-00 | Áno | August, 2009 |
| <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> | SC27-2468-00 | Nie | August, 2009 |
| <i>SQL Procedural Language Guide</i> | SC27-2470-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>SQL Reference, Volume 1</i> | SC27-2456-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>SQL Reference, Volume 2</i> | SC27-2457-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i> | SC27-2461-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Upgrading to DB2 Version 9.7</i> | SC27-2452-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Visual Explain Tutorial</i> | SC27-2462-00 | Nie | August, 2009 |
| <i>What's New for DB2 Version 9.7</i> | SA22-1128-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>Workload Manager Guide and Reference</i> | SC27-2464-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>XQuery Reference</i> | SC27-2466-00 | Nie | August, 2009 |

Tabuľka 40. Technické informácie o DB2 Connect

| Názov | Číslo formulára | Dostupné v tlačenej forme | Dátum poslednej aktualizácie |
|--|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| <i>Installing and Configuring DB2 Connect Personal Edition</i> | SA22-1126-00 | Áno | August, 2009 |

Tabuľka 40. Technické informácie o DB2 Connect (pokračovanie)

| Názov | Číslo formulára | Dostupné v tlačenej forme | Dátum poslednej aktualizácie |
|---|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| <i>Installing and Configuring DB2 Connect Servers</i> | SA22-1127-00 | Áno | August, 2009 |
| <i>DB2 Connect User's Guide</i> | SA22-1125-00 | Áno | August, 2009 |

Tabuľka 41. 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:

- 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 tlačenej publikácie DB2 od miestneho zástupcu IBM postupujte takto:
 1. Nájdite kontaktné informácie vášho miestneho zástupcu na nasledujúcich webových stránkach:
 - Celosvetový zoznam kontaktov IBM je k dispozícii na webovej stránke www.ibm.com/planetwide
 - Webová stránka IBM Publications 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 195.

Zobrazenie pomoci pre stav SQL z príkazového riadka

Produkty DB2 vrátia v prípade stavov, ktoré môžu byť výsledkom príkazu SQL, hodnotu SQLSTATE. SQLSTATE pomáha vysvetliť význam stavov SQL a kódov tried stavov SQL.

Ak chcete spustiť pomoc pre stav 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, týkajúce sa DB2 verzie 9.7, je URL pre Informačné centrum DB2 nasledovná:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/>

Pre témy, týkajúce sa DB2 verzie 9.5, je URL pre Informačné centrum DB2 nasledovná:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>

Pre témy, týkajúce sa DB2 verzie 9, je URL pre Informačné centrum DB2 nasledovná:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>

Pre témy Verzie 8 DB2 prejdite na URL Verzie 8 Informačného centra na adrese:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>

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.

- 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 písmo 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. Na zobrazenie Informačného centra DB2 vo vami zvolenom jazyku, vymažte pamäť cache prehliadača a potom stránku obnovte.
- 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. Na zobrazenie Informačného centra DB2 vo vami zvolenom jazyku, vymažte pamäť cache prehliadača a potom stránku obnovte.

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

Úvodné informácie

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

Informácie o tejto 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 funkcie 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.

Procedúra

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”.

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 `ic-update`:
`ic-update`
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 `ic-update.bat`:
`ic-update.bat`

Výsledky

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

Manuálna aktualizácia vášho lokálne nainštalovaného Informačného centra DB2, vyžaduje, aby ste:

1. Zastavili Informačné centrum DB2 na svojom počítači a reštartovali Informačné centrum v nezávislom režime. Spustenie Informačného centra v samostatnom režime zamedzuje ostatným užívateľom vo vašej sieti k nemu prístupit' 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, použijete funkciu Update. Ak sú k dispozícii aktualizácie, ktoré musíte nainštalovať, môžete na ich získanie a inštaláciu použiť funkciu Update

Poznámka: Ak vaše prostredie vyžaduje inštaláciu aktualizácií informačného centra DB2 na počítači, ktorý nie je pripojený k internetu, urobte zrkadlo aktualizáčnej lokality na lokálnom súborovom systéme použitím počítača, ktorý je pripojený k internetu a má nainštalované informačné centrum DB2. Ak budú aktualizácie dokumentácie inštalovať mnohí užívatelia vo vašej sieti, môžete čas, ktorý jednotlivci potrebujú na vykonanie aktualizácie, skrátiť, ak budete aktualizáčnú lokalitu zrkadliť aj lokálne a ak pre túto aktualizáčnú lokalitu vytvoríte proxy.

Ak sú k dispozícii balíky aktualizácií, na získanie týchto balíkov použijete funkciu Update. Funkcia Update je však dostupná len v nezávislom režime.

3. Zastavte nezávislé Informačné centrum a reštartujte Informačné centrum DB2 na vašom 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**.

Ak chcete aktualizovať Informačné centrum DB2 , nainštalované na vašom počítači alebo na serveri v intranete:

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. 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 inštaláčného adresára navigujte do adresára doc\bin.

- d. Spustíte súbor help_start.bat:
`help_start.bat`
- V systéme Linux:
 - a. Prejdíte na cestu, na ktorej je nainštalované Informačné centrum. Štandardne je informačné centrum DB2 nainštalované v adresári /opt/ibm/db2ic/V9.7.
 - b. Z inštaláčného adresára prejdíte do adresára doc/bin.
 - c. Spustíte skript help_start:
`help_start`

Otvorí sa predvolený webový prehliadač systému so samostatným informačným centrom.

3. Kliknite na tlačidlo **Update** (🔄). (vo vašom prehliadači musí byť povolený JavaScript.) Na pravom paneli informačnom centra kliknite na **Find Updates**. Zobrazí sa zoznam aktualizácií pre existujúcu dokumentáciu.

4. Ak chcete spustiť inštaláčny proces, skontrolujte výber, ktorý chcete nainštalovať, a kliknite na **Install Updates**.

5. Po skončení inštaláčného procesu kliknite na **Finish**.

6. Zastavte samostatné Informačné centrum:

- V systéme Windows navigujte do adresára doc\bin inštaláčného adresára a spustíte 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 prejdíte do adresára doc/bin inštaláčného adresára a spustíte 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. Reštartujte 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 vyladte príkazy SQL pre lepší výkon, pomocou Visual Explain.

Informácie o odstraňovaní problémov s DB2

Existuje množstvo informácií, týkajúcich sa identifikácie a odstraňovania problémov, ktoré vám pomôžu pri používaní databázových produktov DB2.

Dokumentácia DB2

Informácie o odstraňovaní problémov nájdete v príručke *DB2 Troubleshooting Guide* a v časti Základy pre databázu v *Informačnom centre DB2*. V týchto publikáciách nájdete informácie o izolovaní a identifikácii problémov pomocou diagnostických nástrojov a pomocných programov DB2, riešenia najbežnejších problémov a iné rady pre riešenie problémov, ktoré sa môžu vyskytnúť pri používaní databázových produktov DB2.

Webová stránka technickej podpory DB2

Webová stránka technickej podpory DB2 vám pomôže, keď potrebujete pomoc pri hľadaní možných príčin a riešení vzniknutých problémov. Stránka technickej podpory obsahuje odkazy na najnovšie publikácie DB2, technické poznámky, hlásenia APAR (Authorized Program Analysis Report), opravy chýb, balíky opráv a ďalšie užitočné zdroje informácií. V týchto informačných zdrojoch môžete vyhľadávať možné riešenia vašich problémov.

Navštívte webovú stránku technickej podpory DB2 na adrese
http://www.ibm.com/software/data/db2/support/db2_9/

Podmienky

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 B. Vyhlásenia

Tieto informácie sú poskytované 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, dostupných vo vašej krajine, môžete získať od zástupcu spoločnosti IBM. Žiadne odkazy na produkt, program alebo službu spoločnosti IBM neznamenaajú, ani z nich nevyplýva, že musí byť použitý len tento produkt, program alebo služba spoločnosti IBM. Môžete použiť ľubovoľný 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.
3-2-12, Roppongi, Minato-ku, Tokyo 106-8711 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 vydaní tejto publikácie. IBM môže kedykoľvek bez ohlásaenia urobiť vylepšenia alebo zmeny v produktoch alebo programoch opísaných v tejto publikácii.

Všetky odkazy v týchto informáciách na webové stránky, ktoré nepochádzajú od spoločnosti IBM, sú poskytnuté len pre pohodlie a v žiadnom prípade neslúžia ako potvrdenie správnosti

obsahu a propagácia týchto webových stránok. Materiály na týchto webových stránkach nie sú súčasťou materiálov pre tento produkt spoločnosti IBM a používanie týchto webových stránok je na vaše vlastné riziko.

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.

Držitelia 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
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
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 odražali 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 nájdete na webe na stránke "Copyright and trademark information" 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 spoločnosti Sun Microsystems, Inc. v USA, v ďalších krajinách alebo v oboch.
- 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 iných 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

- moduly zlúčenia
 - zjednodušené balenie 163
- pridaná podpora pre dôveryhodné kontexty 96
- vylepšenia 101

A

- Activity Monitor
 - zastarané 166
- adaptér ibm_db_sa
 - prehľad 82
- administratívne rutiny
 - doplnenia 13, 148
 - zmeny 148
- administratívne zobrazenia
 - doplnenia 13, 148
 - zmeny 148
- Administratívny server DB2 (DAS)
 - zastarané 166
- administrácia
 - Zhrnutie zmien 127
- aktualizácia
 - aplikácie
 - zastarané príkazy 175
 - klienti
 - zastarané príkazy 175
 - pridanie kľúčového slova súboru odpovedí 116
 - rutiny
 - zastarané príkazy 175
 - Servery DB2
 - zastarané príkazy 175
 - súhrn vylepšení 113
- aktualizácie
 - Informačné centrum DB2 200, 202
- aktuálne potvrdená sémantika
 - vylepšenia 42
- algoritmus AES
 - prehľad konfiguračného parametra `alternate_auth_enc` 64
- aliasy
 - verejné
 - prehľad 80
 - vylepšenia 80
- API
 - zastarané 171
- API `sqlmgdb`
 - zastarané 175
- API `sqlmgdb`
 - zastarané 175
- aplikácie
 - zhrnutie nových vzorov 86
- Aplikácie CLI
 - vylepšenia podpory typov údajov 97
 - vylepšenia príkazu `ping` 97
 - vylepšenie koncentrátora príkazov 97
 - vylepšenie operácie `rollback` 97
 - vylepšenie podpory pomenovaných parametrov 97
 - vylepšenie podpory predvolených parametrov 97
 - vylepšenie získavania počtu riadkov 97

- Aplikácie CLI (*pokračovanie*)
 - vylepšenie zložených príkazov 97
- aplikácie pre dátové sklady
 - zlepšenie škálovateľnosti 14
- asynchrónne I/O (AIO)
 - predvolené nastavenie portu dokončenia I/O (IOCP) 47
- autentifikačný konfiguračný parameter
 - zmeny 127
- autentifikácia
 - vylepšenia 64
- automatické obnovenie platnosti 73
- automatické ukladanie
 - existujúce databázy 10
 - existujúce tabuľkové priestory 10
 - vylepšenia úložných ciest 10
 - vylepšenia vyváženia tabuľkových priestorov 10
- autonómne transakcie
 - prehľad 82
- autorizácia
 - zmeny modelu 61

B

- balík ovládačov údajového servera IBM
 - pridaná je podpora pre Sysplex 96
 - vylepšenia 95
- balíky
 - dynamické
 - vylepšenie väzby 97
- balíky opráv
 - súhrn vylepšení 113
 - znižené priestorové požiadavky 119
- bezpečnosť
 - prídavné komponenty
 - LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 66
 - súhrn vylepšení 61
 - súhrn zmien 139
- boolovské typy údajov
 - podporované 108

C

- cesty ukladania
 - vylepšenie zrušenia 10
- CLI
 - dynamické balíky
 - vylepšenie väzby 97
- CLI (Call Level Interface)
 - moduly zlúčenia
 - zjednodušené balenie 163
 - vylepšenia 97
- Command Editor
 - zastarané 166
- Configuration Assistant
 - zastarané 166
- CREATE
 - s chybami 72
- CREATE INDEX
 - nová predvolená hodnota 127

CREATE OR REPLACE
nová klauzula 71

D

databázové objekty
 moduly 103
databázové serveri s oddielmi
 vylepšenia 15
databázy
 Zhrnutie zmien nastavenia 134
DB2 Connect
 konfiguračné parametre databázového manažéra
 zmeny 127
 súhrn vylepšení 121
 súhrn zmien 121
DB2 Governor
 zastarané 167
db2haicu
 podpora Solaris SPARC 35
DB2WebServices
 bol ukončený 182
deklarované dočasné tabuľky
 pridaná je podpora údajov XML 19
dekompozícia schémy XML s anotáciou
 vylepšenia 23
dekompozícia XML
 vylepšenia 23
diagnostické protokoly
 určenie veľkosti 36
distribučná mapa
 zväčšená veľkosť 14
distribúcia údajov
 zväčšená veľkosť distribučnej mapy 14
dočasné tabuľky
 kompresia 6
 pridaná je podpora údajov LOB 80
dokumentácia
 PDF 195
 podmienky používania 204
 prehľad 195
 tlačený 195
dostupnosť produktu a balenie 3
dôveryhodné kontexty
 pridaná podpora pre .NET 96
 pridaná podpora pre ovládač IBM_DB Ruby 96
 pridaná podpora pre rozšírenia PHP 96

E

Event Analyzer
 zastarané 166

F

formát pracovných hárkov (WSF)
 zastarané 170
Funkcia ADMIN_EST_INLINE_LENGTH
 prehľad 46
Funkcia ADMIN_IS_INLINED
 prehľad 46
Funkcia LONG_VARGRAPHIC
 zastarané 170
Funkcia LONG_VARCHAR
 zastarané 170

funkcie
 doplnenia 148
 podporované príkazy SQL PL 105
 tabuľka
 ADMIN_EST_INLINE_LENGTH 46
 ADMIN_IS_INLINED 46
 zastarané
 LONG_VARGRAPHIC 170
 LONG_VARCHAR 170
 zastarané funkcie 148
 zmeny 148

G

globálny register
 zmenené 138
GPFS
 nové predvolené nastavenie NO FILE SYSTEM CACHING 129

H

Health Center
 zastarané 166
heslá
 rozšírenie maximálnej dĺžky 66

I

IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source
 zmeny zlučovacích modulov 163
IBM Data Server Provider for .NET
 vylepšenia 101
IBM Tivoli System Automation for Multiplatform (SA MP)
 vylepšená podpora 118
ibm_db API
 prehľad 82
ibm_db_dbi API
 prehľad 82
identifikácia problémov
 dostupné informácie 204
 výučbové programy 204
index nad údajmi XML
 vylepšenia 25
indexy
 kompresia 7
 prehľad rozdelených indexov 44
 údajové oddiely
 prehľad rozdelených indexov 44
indexy typu I
 bol ukončený 179
Indoubt Transaction Monitor
 zastarané 166
Informačné centrum DB2
 aktualizácia 200, 202
 jazyky 200
 verzie 199
 zobrazenie v rôznych jazykoch 200
inštalačný obraz DB2
 zredukovanie 118
inštalácia
 súhrn vylepšení 113
 vylepšenia v systémoch Linux a UNIX 117
inštalácia produktu
 súhrn zmien 134

J

- jazyk PL/SQL
 - podpora kompilácie 50
- JDBC
 - súhrn vylepšení 89
- Jednočlenný operátor mínus
 - zmena vráteného typu údajov 159
- jednočlenný operátor plus
 - zmena vráteného typu údajov 159
- Journal
 - zastarané 166

K

- kapacita tabuľkových priestorov
 - zväčšený limit 14
- klauzula FOR UPDATE
 - príkaz SELECT INTO 76
- klienti údajového servera IBM
 - pridaná je podpora pre Sysplex 96
- klienti údajových serverov IBM
 - vylepšenia 89
- Kľúčové slovo INTERACTIVE súboru odpovedí 138
- Kľúčové slovo súboru odpovedí CONFIG_ONLY 176
- Kľúčové slovo súboru odpovedí MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 176
- knihy
 - tlačené
 - objednávanie 198
- kompatibilita s SQL
 - súhrn vylepšení 49
- kompilované zložené
 - podporované 104
- komponenty
 - zmeny názvov 3
- kompresia
 - dokumenty XML 5, 24
 - súhrn vylepšení 5
- komprimácia riadkov údajov
 - kompresia indexov 7
- koncentrátor príkazov
 - Aplikácie CLI
 - vylepšenie opätovného získavania objektov LOB 97
 - prehľad 40
 - vylepšenie aplikácií CLI 97
- konfiguračné parametre
 - vylepšenia 64
- konfiguračné parametre databázového manažera
 - nové 127
 - zmenené 127
- konfiguračný parameter alternate_auth_enc
 - prehľad 64, 127
- konfiguračný parameter databázy applheapsz
 - zmenené funkcie 135
- konfiguračný parameter databázy auto_reval
 - prehľad 135
- konfiguračný parameter databázy blocknonlogged
 - prehľad 135
- konfiguračný parameter databázy cur_commit
 - prehľad 135
- konfiguračný parameter databázy date_compat
 - prehľad 135
- konfiguračný parameter databázy dbheap
 - zmenené funkcie 135
- konfiguračný parameter databázy dec_to_char_fmt
 - prehľad 135

- konfiguračný parameter databázy dyn_query_mgmt
 - zastarané 135
- konfiguračný parameter databázy locklist
 - nový rozsah 135
- konfiguračný parameter databázy logbufsz
 - nový rozsah 135
 - zmenené funkcie 135
 - zmenené predvolené nastavenia 135
- konfiguračný parameter databázy logfilsiz
 - zmenené funkcie 135
- konfiguračný parameter databázy logprimary
 - zmenené funkcie 135
- konfiguračný parameter databázy pckcachesz
 - nový rozsah 135
- konfiguračný parameter databázy stmt_conc
 - prehľad 135
- konfiguračný parameter diagsize
 - prehľad 127
- konfiguračný parameter srvcon_auth
 - zmeny 127
- konfiguračný parameter ssl_cipherspecs
 - prehľad 64, 127
- konfiguračný parameter ssl_clnt_keydb
 - prehľad 127
- konfiguračný parameter ssl_clnt_stash
 - prehľad 127
- konfiguračný parameter ssl_svcsname
 - prehľad 64, 127
- konfiguračný parameter ssl_svr_keydb
 - prehľad 64, 127
- konfiguračný parameter ssl_svr_label
 - prehľad 64, 127
- konfiguračný parameter ssl_svr_stash
 - prehľad 64, 127
- konfiguračný parameter ssl_versions
 - prehľad 64, 127
- konvencie zvyrazňovania xi
- kotevný typ údajov
 - podporované 107
- kurzory
 - premenné kurzora 109
 - pridaná podpora pre premenné a parametre kurzora 109

L

- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
 - aktualizované 66
 - podporovaný je transparentný LDAP 66
- licencie
 - politiky nastavenia
 - zmeny 135
- licenčné politiky
 - zmeny v politike uplatňovania 135
- License Center
 - zastarané 166

M

- manažér pracovného zaťaženia DB2
 - prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES
 - zmena 133
 - vylepšenia
 - prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 133
- maximálne úrovne
 - doplnenia 55

- Memory Visualizer
 - zastarané 166
- migrácia
 - aplikácie
 - zastarané príkazy 175
 - databázové aplikácie
 - zastarané príkazy 175
 - databázy
 - zastarané príkazy 175
 - inštancie
 - zastarané príkazy 175
 - klienti
 - zastarané príkazy 175
 - rutiny
 - zastarané príkazy 175
 - Servery DB2
 - zastarané príkazy 175
- moduly
 - podporované 103
- moduly zlúčenia
 - .NET, ODBC a CLI
 - zjednodušené balenie 163
- mon_act_metrics
 - prehľad 135
- mon_deadlock
 - prehľad 135
- mon_locktimeout
 - prehľad 135
- mon_lockwait
 - prehľad 135
- mon_lw_thresh
 - prehľad 135
- mon_obj_metrics
 - prehľad 135
- mon_req_metrics
 - prehľad 135
- mon_uow_data
 - prehľad 135
- monitor stavu prostredia
 - zastarané 169
- monitor udalostí DB2DETAILDEADLOCK
 - zastarané 173, 174
- monitor udalostí jednotiek práce
 - podporované 30
- monitorovacie elementy
 - act_remapped_in
 - prehľad 57
 - act_remapped_out
 - prehľad 57
 - num_remaps
 - prehľad 57
 - podporované sú elementy monitora vynakladaného času 31
- monitorovacie rozhrania
 - pridaná podpora 28
- monitorovací element act_remapped_in
 - prehľad 57
- monitorovací element act_remapped_out
 - prehľad 57
- monitorovací element num_remaps monitor
 - prehľad 57
- monitorovanie
 - dynamické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky 30
 - podpora prístupového plánu príkazu SQL 33
 - pridané konfiguračné parametre databázy 28
 - statické príkazy SQL v pamäti cache pre balíky 30
 - vylepšenia 27
 - vylepšenia elementov monitorov 28

- monitorovanie (*pokračovanie*)
 - vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia 57
 - vylepšenia riadenia pracovných zaťažení 55
 - zhrnutie 27
- monitorovanie transakcií 30

N

- natypovanie
 - implicitné
 - prehľad 79
- Nástroje Riadiaceho centra
 - zastarané 166
- nedefinitívne zrušenie platnosti 73
- Net Search Extender
 - súhrn vylepšení 111
 - vylepšenie prírastkovej aktualizácie 111
- Net Search Extender (NSE)
 - fulltextové vyhľadávanie
 - pridaná je podpora rozdelenej databázy 111
 - pridaná podpora rozdelených tabuliek 111
 - komponenty
 - zastarané 173
 - príkazy
 - zastarané 173
 - zmeny autorizácie 144
 - zastarané funkcie 173
 - zmeny autorizácie 144
- nové funkcie
 - zhrnutie 1
- NUMBER
 - podporované 51

O

- objednávanie publikácií DB2 198
- obnova
 - súhrn vylepšení 35
- obnovenie platnosti
 - automatické 73
- ODBC (otvorenej pripojiteľnosti databáz)
 - moduly zlúčenia
 - zjednodušené balenie 163
- odinstalácia
 - vylepšenia podpory súboru odpovedí 115
- odolnosť
 - zlepšenia zisťovania chýb a prerušení 35
- odporúčané operácie REORG
 - podporované sú údaje XML 22
 - zväčšený limit 72
- odstraňovanie problémov
 - online informácie 204
 - výučbové programy 204
- opätovné použitie plánov spúšťania
 - podporované 40
- opätovné použitie plánov spúšťania dotazov
 - podporované 40
- opätovné použitie prístupových plánov
 - podporované 40
- oprávnenie ACCESSCTRL (riadenie prístupu)
 - podporované 61
- oprávnenie DATAACCESS (prístup k údajom)
 - podporované 61
- oprávnenie DBADM (administrácia databázy)
 - zmeny 61

- Oprávnenie DBADM (správa databázy)
 - zmeny 142
- oprávnenie EXPLAIN
 - podporované 61
- oprávnenie SECADM
 - zmeny 61
- oprávnenie SQLADM (administrácia SQL)
 - podporované 61
- oprávnenie SYSADM
 - zmeny 61, 139
- Oprávnenie SYSMON
 - pridané príkazy db2mtrk 66
 - Pridané príkazy LIST 66
- oprávnenie WLMADM (administrácia pracovného zaťaženia)
 - podporované 61
- optimalizačné pravidlá
 - údaje XML a XQuery 23
- Optimalizačné profily
 - vylepšené 41
- optimalizácia dotazov pre presadzovanie predikátov
 - podporované príkazy XQuery 22
 - podporované sú príkazy SQL/XML 22
- ovládač IBM Data Server pre ODBC, CLI a .NET
 - zmeny zlučovacích modulov 163
- Ovládač IBM_DB Ruby
 - pridaná podpora pre dôveryhodné kontexty 96
- Ovládače dátového servera IBM
 - zmeny názvov 3
- ovládače údajového servera IBM
 - pridaná je podpora pre Sysplex 96
- ovládače údajových serverov IBM
 - vylepšenia 89
- ovládateľnosť
 - súhrn vylepšení 9
- označenie maximálnej úrovne
 - uvoľnenie voľného priestoru 11

P

- parameter pripojenia security 64
- parameter pripojenia ssl_client_keystash 64
- parameter pripojenia ssl_client_keystoredb 64
- parameter pripojenia SSLClientKeystash 64
- parameter pripojenia SSLClientKeystoredb 64
- parametre reťazca pripojenia
 - Podpora pre SSL 64
- PHP
 - pridaná podpora pre dôveryhodné kontexty 96
- podmienky používania
 - používanie publikácií 204
- Podpora prehliadača Netscape
 - bol ukončený 180
- Podpora WOLF (Web Object Runtime Framework)
 - bol ukončený 181
- pomenované parametre
 - procedúry 81
- pomoc
 - konfigurácia jazyka 200
 - príkazy SQL 199
- poradové čísla v protokole (LSN)
 - zvýšenie limitu 147
- Porty dokončenia I/O (IOCP)
 - Podpora AIO 47
- prah AGGSQLTEMPSPACE
 - prehľad 57
- prah CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES
 - zmena 133

- prah CPUTIME
 - prehľad 57
- prah SQLROWSREAD
 - prehľad 57
- prahy
 - AGGSQLTEMPSPACE
 - prehľad 57
 - CPUTIME
 - prehľad 57
 - SQLROWSREAD
 - prehľad 57
- Premenná DB2_THREAD_SUSPENSION
 - ukončená podpora 184
- Premenná prostredia DB2_DDL_SOFT_INVAL
 - prehľad 130
- Premenná prostredia DB2_DEFERRED_PREPARE_SEMANTICS
 - prehľad 130
- Premenná prostredia DB2_EVALUNCOMMITTED
 - zmeny 130
- Premenná prostredia DB2_FORCE_OFFLINE_ADD_PARTITION
 - prehľad 130
- Premenná prostredia DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO
 - zmenené predvolené hodnoty 130
- Premenná prostredia DB2_SKIPDELETED
 - zmeny 130
- Premenná prostredia DB2_SKIPINSERTED
 - zmeny 130
- Premenná prostredia DB2RESILIENCE
 - prehľad 130
- premenná registra DB2_ATS_ENABLE
 - prehľad 130
- premenná registra DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT
 - zastarané funkcie 174
- premenná registra DB2_COMPATIBILITY_VECTOR
 - vylepšené 52
- Premenná registra DB2_EVMON_STMT_FILTER
 - nové hodnoty 130
- premenná registra DB2_FCM_SETTINGS
 - prehľad 130
- premenná registra DB2_PMAP_COMPATIBILITY
 - prehľad 130
- premenná registra DB2_SERVER_ENCALG
 - zmeny 130
- Premenná registra DB2_SERVER_ENCALG
 - zastarané funkcie 174
- Premenná registra DB2_SQLROUTINE_PREPOPTS
 - nové hodnoty 130
- Premenná registra DB2_WORKLOAD
 - nové hodnoty 130
- premenné prostredia
 - zmeny 130
- premenné registra
 - ukončená podpora 184
 - zastarané funkcie 174
 - zmeny 130
- presun tabuľky online
 - podporované 14
- presúvanie údajov
 - formát pracovných hárkov (WSF)
 - zastaraný formát súboru 170
- pridaný je príkaz TRUNCATE ako príkaz SQL 76
- Pridavné komponenty IBM Database Add-Ins for Visual Studio
 - vylepšenia 85, 118
- príkaz ALTER TABLE
 - klauzula RENAME COLUMN 70
 - nastaviť typ údajov 75

- príkaz CATALOG TCPIP MODE
 - vylepšenia 64
- Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS
 - zastarané 173
- Príkaz CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS
 - zastarané 174
- príkaz db2ckmig
 - zastarané 175
- príkaz db2ilist
 - zastarané voľby 183
- príkaz db2imigr
 - zastarané 175
- príkaz db2iprun
 - vylepšenia 118
- príkaz db2iupdt
 - zastaraná voľba 175
- príkaz db2mtrk
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
- príkaz db2rspgn
 - pridaná podpora 114
- príkaz db2secv82
 - bol ukončený 182
- príkaz db2uiddl
 - bol zrušený 182
- príkaz db2val
 - podporované 116
- príkaz DECOMPOSE XML DOCUMENTS
 - prehľad 23
- príkaz DESCRIBE
 - vylepšenia 16
 - zmeny výstupu 134
- Príkaz GET AUTHORIZATIONS
 - bol ukončený 183
- príkaz installFixPack
 - vylepšenia 119
- príkaz LIST DATABASE PARTITION GROUPS
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
- príkaz LIST DRDA INDOUBT TRANSACTIONS
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
- príkaz LIST PACKAGES
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
- príkaz LIST TABLES
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
- príkaz LIST TABLESPACE CONTAINERS
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
 - zastarané 171
- príkaz LIST TABLESPACES
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
 - zastarané 171
- príkaz LIST UTILITIES
 - pridané oprávnenie SYSMON 66
- príkaz MIGRATE DATABASE
 - zastarané 175
- príkaz ping
 - vylepšenia aplikácií CLI 97
- príkaz SELECT INTO
 - klauzula FOR UPDATE 76
- príkazy
 - db2ckupgrade
 - prehľad 175
 - db2iupgrade
 - prehľad 175
 - DESCRIBE
 - vylepšenia 16
 - zmeny výstupu 134
 - UPGRADE DATABASE
 - prehľad 175
- príkazy (*pokračovanie*)
 - zastarané 166, 167, 169, 171
- príkazy SQL
 - zobrazenie pomoci 199
- Príkazy SQL
 - Klauzula CREATE OR REPLACE 71
- príklady
 - zhnutie doplnkov 86
- procedúrny jazyk SQL
 - súhrn vylepšení 103
- procedúra ADMIN_MOVE_TABLE 14
- procedúry
 - ADMIN_MOVE_TABLE 14
 - pomenované parametre 81
 - prehľad spoločného SQL API 84
 - štandardné parametre 81
- procesor CLPPlus
 - prehľad 49
- prostredia rozdelených databáz
 - odstránenie podpory 32-bitového systému Windows 180
 - údaje XML 21
 - vylepšený model nákladov 42
- prostredie Oracle
 - nastavenie 52
- protokolovanie
 - súhrn vylepšení 35
- protokolové súbory zmena predvoleného nastavenia I/O bez vyrovnávacej pamäte
 - primárny 133
 - sekundárny 133
- protokoly administratívnych hlásení
 - určenie veľkosti 36
- pureXML
 - databázy s oddielmi 21
 - vylepšenie spracovania 22
- Python
 - pridané rozšírenia 82

Q

- Query Patroller
 - zastarané 167
- Query Patroller Center
 - zastarané 167

R

- REORG INDEXES
 - zastaraná voľba CONVERT 179
- Replication Center
 - zastarané 166
- reťazec pripojenia SSL 64
- režim number_compat
 - zmeny typu údajov výsledku pri delení celým číslom 164
- riadenie pracovného zaťaženia
 - prahy
 - AGGSQLTEMPSPACE 57
 - CPUTIME 57
 - SQLROWSREAD 57
 - súhrn vylepšení 53
 - vylepšenia
 - akcie prahov 57
 - granularita časových prahov 57
 - integrácia s Linux WLM 56
 - maximálne úrovne 55
 - monitorovanie 55

- riadenie pracovného zaťaženia (*pokračovanie*)
 - vylepšenia (*pokračovanie*)
 - ovládacie prvky prahov, špecifické pre aplikáciu 54
 - podpora IP adresy 54
 - podpora Linux WLM 56
 - podpora zástupných znakov 54
 - pracovné zaťaženia 54
 - prahy 54, 57
 - priorita I/O pre oblasť vyrovnávacej pamäte 56
 - riadenie prostriedkov 56
 - starnutie priority 57
 - vytváranie vrstiev tried služieb 57
 - zhromažďovanie štatistík 55
- riadenie transakcií
 - vylepšenie operácie CLI rollback 97
- riadky
 - vylepšenie získavania počtu 97
- rozdelené indexy
 - prehľad 44
- rozhranie API sqlugrpn
 - zastarané 172
- Rozhranie API sqlugtpi
 - zastarané 172
- rozloženie dokumentov XML
 - vylepšenia 23
- Rozšírenia plug-inov Riadiaceho centra
 - zastarané 166
- rutíny
 - doplnenia 148
 - zmeny 148

S

- Satellite Administration Center
 - zastarané 166
- SECADM
 - oprávnenie
 - zmeny 141
- silné šifrovanie
 - vylepšenia 64
- skalárna funkcia DOUBLE
 - zmenené správanie vrátenia 158
- skalárna funkcia CHAR
 - zmenené správanie vracania hodnôt 157
- Skalárna funkcia zmenené správanie vracania hodnôt
 - CHAR 157
- skalárna funkcia zmenené správanie vrátenia
 - DOUBLE 158
- skalárne funkcie
 - vylepšenia 77
- služba aktualizácií
 - štandardne povolené 116
- softvér riadenia klastrov
 - podpora Solaris SPARC 35
- Software Developer's Kit (SDK) for Java 1.4.2
 - zastarané 171
- spoločné SQL API
 - prehľad 84
- spúšťače
 - podporované príkazy SQL PL 105
 - Vylepšenia SQL PL 105
- SQL (Structured Query Language)
 - doplnenia administratívneho zobrazenia 13
 - doplnenia administratívnych rutín 13
 - podpora alternatívnej syntaxe 51
- SQL PL
 - podporované príkazy SQL PL 105

- SQL PL (*pokračovanie*)
 - špecifikácia kľúčového slova DEFAULT
 - príkazy na priradenie 159
 - typy údajov 107
 - asociatívne pole 108
 - Boolean 108
 - kotevný 107
 - kurzor 109
 - riadok 110
- SQLAlchemy
 - pridaný adaptér 82
- SQLCreatePkg API
 - prehľad 97
- sqluadai API
 - bol ukončený 183
- SSL
 - vylepšenia nastavenia 143
- SSL (Security Sockets Layer)
 - vylepšenia 64
- stabilita kurzora (CS)
 - vylepšenia 42
- starnutie priority
 - prehľad 57
- stĺpce
 - premenovanie 70
- súbežnosť
 - zdieľanie skenov
 - prehľad 43
- súbory odpovedí
 - kľúčové slová
 - pridanie 116
 - odinštalácia
 - vylepšenia 115
 - Zastarané kľúčové slovo CONFIG_ONLY 176
 - Zastarané kľúčové slovo MIGRATE_PRIOR_VERSIONS 176
 - Zmeny kľúčového slova INTERACTIVE 138
- súbory registra
 - odstránené 138
- synonymá
 - verejná
 - prehľad 80
- Sysplex
 - pridaná je podpora klientov údajového servera IBM 96
 - pridaná je podpora ovládačov údajového servera IBM 96
 - systémom definované moduly
 - podporované 83

Š

- šifrovanie
 - vylepšenia 64
- škálovateľnosť
 - vylepšenie serverov databázových oddielov 15
- špecifikácia kľúčového slova NULL bez udaného typu
 - zmeny 156
- štandardné parametre
 - procedúry 81
- štatistické zobrazenia
 - používanie RUNSTATS s 41
- štatistiky
 - kolekcia
 - vylepšenia riadenia pracovného zaťaženia 57

T

- tabuľková funkcia AUDIT_LIST_LOGS
 - vylepšenie oprávnenia EXECUTE 144
- tabuľkové funkcie
 - zastarané funkcie 148
- tabuľkové priestory
 - vylepšenie vyváženia 10
- tabuľkové priestory automatického úložného priestoru
 - podporovaný uvoľniteľný úložný priestor 11
- Tabuľkové priestory DMS
 - podporovaný uvoľniteľný úložný priestor 11
- tabuľky
 - presúvanie, keď je online 14
 - rozdelený
 - prehľad rozdelených indexov 44
- tabuľky materializovaných dotazov
 - vylepšenia zhody 46
- tabuľky s oddielmi
 - nová predvolená hodnota rozdeleného indexu 127
 - podpora údajov XML 18
- tabuľky viacrozmerného klastrovania (MDC)
 - podpora XML 19
 - uvoľniť oblasti 13
- Task Center
 - zastarané 166
- textové vyhľadávanie
 - príkazy
 - zmeny autorizácie 145
 - procedúry
 - zmeny autorizácie 145
 - uložené procedúry
 - zmeny autorizácie 145
 - zmeny autorizácie 145
- Textové vyhľadávanie DB2
 - zmeny v inštalácii 139
- TLS (Transport Layer Security)
 - vylepšenia 64
- transakcie
 - autonómne
 - prehľad 82
- triedy služieb
 - vytváranie vrstiev
 - prehľad 57
- typ autentifikácie SERVER_ENCRYPT
 - vylepšenia 64
- typ údajov
 - nastavenie v príkaze ALTER TABLE 75
- typ údajov DATE
 - aritmetická podpora typov údajov 51
- Typ údajov LONG VARCHAR
 - zastarané 170
- Typ údajov LONG VARCHAR
 - zastarané 170
- typ údajov TIMESTAMP
 - vylepšenia 80
- typy údajov
 - DATE 51
 - LONG VARCHAR
 - zastarané 170
 - LONG VARCHAR
 - zastarané 170
 - NUMBER 51
 - SQL PL 107
 - typ údajov asociatívneho poľa 108
 - Typ údajov Boolean 108
 - typ údajov kurzora 109
 - typ údajov riadka 110

- typy údajov (*pokračovanie*)
 - ukotvený typ údajov 107
 - VARCHAR2 51
 - vylepšenia CLI 97
- typy údajov asociatívneho poľa
 - podporované 108
- typy údajov kurzora
 - podporované 109
- typy údajov riadka
 - podporované 110

U

- ukladanie do riadkov
 - veľké objekty (LOB)
 - vylepšenia 46
- uložená procedúra a tabuľková funkcia AUDIT_ARCHIVE
 - vylepšenie oprávnenia EXECUTE 144
- uložená procedúra AUDIT_DELIM_EXTRACT
 - vylepšenie oprávnenia EXECUTE 144
- uložené procedúry
 - zmeny výsledkov 160
- univerzálne balíky opráv
 - pridaná je podpora pre Windows 119
- uvoľniteľný úložný priestor
 - tabuľkové priestory automatického úložného priestoru 11
 - Tabuľkové priestory DMS 11
- uvoľniť oblasti
 - tabuľka viacrozmerného klastrovania (MDC) 13
- uzamknutia
 - vylepšenia hlásenia udalostí 32
- užívateľom definované funkcie
 - nahradené funkciami SYSIBM 155
 - pridaná je podpora typu údajov XML 20

Ú

- účel uzamknutia
 - podpora klauzúl podvýberu a úplného výberu 47
- údaje
 - ukladanie
 - súhrn vylepšení 5
- údaje LOB
 - vylepšenie opätovného získavania CLI 97
- údaje XML
 - komprimácia 5, 24
- údajový slovník
 - Oracle
 - kompatibilné pohľady 50
- údajový slovník Oracle
 - kompatibilné pohľady 50
- úroveň izolácie
 - podpora klauzúl podvýberu a úplného výberu 47

V

- validácia inštalácie DB2 116
- VARCHAR2
 - podporované 51
- veľké objekty (LOB)
 - vylepšenia 46
 - vylepšenie úložného priestoru 46
 - zarovnané 46
- verejné aliasy
 - prehľad 80

- verejné synonymá
 - prehľad 80
- vizuálne vysvetlenie
 - výučbový program 203
- Vložený aplikačný server (EAS) DB2
 - bol ukončený 182
- vyhlásenia 207
- vysoká dostupnosť
 - súhrn vylepšení 35
- vytvorené dočasné tabuľky
 - prehľad 76
- vytvorenie inštancie
 - podpora zdieľaného systému 114
- vyvolanie procedúr
 - špecifikácia kľúčového slova DEFAULT 159
- výkonnosť
 - vylepšenia
 - zhrnutie 39
 - zdieľanie skenov
 - prehľad 43
- výpadky databázy
 - vylepšená odolnosť 35
- výučbové programy
 - identifikácia problémov 204
 - odstraňovanie problémov 204
 - vizuálne vysvetlenie 203
- vývoj aplikácií
 - súhrn vylepšení 69
 - zhrnutie nových vzorov 86
 - Zhrnutie zmien 147

X

- XML
 - dokumenty
 - komprimácia 5, 24
 - vylepšenie úložného priestoru 46
 - zmeny anotácií typov 162
 - indexy
 - vylepšenie súbežnosti 25
 - komprimácia dokumentov 5, 24
 - podpora databáz s oddielmi 21
 - súhrn vylepšení 17
 - tabuľky viacrozmerného klastrovania (MDC)
 - prehľad 19
 - typ údajov
 - užívateľom definované funkcie 20
 - vylepšenia
 - indexovanie 25
 - komprimácia dokumentov 5, 24
 - rozklad 23
 - vylepšenie spracovania 22
 - zmeny výsledkov uloženej procedúry 160
- XML Extender
 - bol ukončený 181
- XQuery
 - optimalizačné pravidlá 23

Z

- zabudované funkcie
 - doplnenia 148
 - zmeny 148
- zabudované rutiny
 - doplnenia 148
 - zmeny 148

- zastarané API
 - sqlbctsq 171
 - sqlbftpq 171
 - sqlbftsq 171
 - sqlbgtss 171
 - sqlbmtsq 171
 - sqlbotsq 171
 - sqlbstpq 171
 - sqlbstsq 171
 - sqlbtcq 171
- zastarané funkcie
 - zhrnutie 125, 165, 185
- zastarané príkazy
 - db2ckmig 175
 - db2imigr 175
 - LIST TABLESPACE CONTAINERS 171
 - LIST TABLESPACES 171
 - MIGRATE DATABASE 175
- zálohy
 - súhrn vylepšení 35
- zdieľanie skenov
 - prehľad 43
- zdrojová tabuľka replikácie údajov
 - kompresia 7
- zhromažďovanie štatistík
 - vylepšenia riadenia pracovných zaťažení 55
- zmena predvoleného nastavenia I/O bez vyrovnávacej pamäte
 - protokolové súbory 133
- zmenené funkcie
 - zhrnutie 125, 127
- zmeny delenia celým číslom
 - režim number_compat 164
- značky parametrov
 - vylepšenie CLI 97
- zobrazenia
 - doplnenia 148
 - kompatibilné s údajovým slovníkom Oracle 50
 - zmeny 148
- zobrazenia katalógov
 - doplnenia 148
 - zmeny 148
- zobrazenia SYSCAT
 - doplnenia 148
 - zmeny 148
- zobrazenia systémových katalógov
 - doplnenia 148
 - zmeny 148
- zrušené API
 - sqluadcu 183
- zrušené funkcie
 - zhrnutie 125, 179, 185
- zrušené príkazy
 - db2secv82 182
 - db2uiddl 182
 - GET AUTHORIZATIONS 183
- zrušenie platnosti
 - nedefinitívne 73



Vytlačené v USA

SA22-1128-00



Spine information:

IBM DB2, verzia 9.7 for Linux, UNIX, and Windows, verzia 9.5

What's New for DB2 Version 9.7

