

IBM DB2 10.1
voor Linux, UNIX en Windows

Nieuwe functies in DB2 Versie 10.1
Januari 2013

IBM

IBM DB2 10.1
voor Linux, UNIX en Windows

Nieuwe functies in DB2 Versie 10.1
Januari 2013



Opmerking

Lees eerst Bijlage D, "Kennisgevingen", op pagina 243.

Bij deze uitgave

Dit document bevat informatie die eigendom is van IBM. Deze wordt verstrekt op grond van een licentieovereenkomst en is auteursrechtelijk beschermd. De informatie in deze publicatie bevat geen enkele productgarantie, en geen enkele verklaring in deze handleiding mag als zodanig worden geïnterpreteerd.

U kunt IBM-publicaties online bestellen of via uw lokale IBM-leverancier.

- Voor de online bestelling van publicaties gaat u naar het IBM Publications Center op <http://www.ibm.com/shop/publications/order>
- Om te bepalen wie uw lokale IBM-leverancier is, gaat u naar de IBM Directory of Worldwide Contacts op <http://www.ibm.com/planetwide/>

Wanneer u informatie verzendt naar IBM, verleent u IBM het niet-exclusieve recht om deze informatie naar eigen oordeel te gebruiken en te distribueren, zonder dat dit verplichtingen jegens u schept.

© Copyright IBM Nederland B.V. 2013.

© Copyright IBM Corporation 2013.

Inhoudsopgave

Over deze publicatie	ix
Voor wie is deze publicatie bestemd?	ix
De structuur van deze publicatie	ix
Afspraken over accentuering	xii
<hr/>	
Deel 1. Nieuwe functies in deze release	1
Hoofdstuk 1. Kenmerken van DB2 Versie 10.1	3
Hoofdstuk 2. Overzicht van DB2 Versie 10.1 voor Linux, UNIX en Windows-fixpacks.	7
Hoofdstuk 3. Uitbreiding van het productpakket	13
Hoofdstuk 4. Verbeterde beheerfuncties	15
Compressieverhoudingen en gebruiksgemak van rijen zijn verbeterd	15
Multi-temperature gegevensopslag kan de toegang tot gegevens versnellen	16
Het opslagbeheer is verbeterd	17
Tabelruimten nemen mediakenmerken over van opslaggroepen	18
Nieuw mechanisme om niet-gebruikte ruimte in indexen terug te halen	19
Nieuwe ITC-tabellen	19
De opdracht db2move biedt nu ondersteuning aan parallele verwerking.	20
Gepartitioneerde tabellen blijven toegankelijk voor query's als er een gegevenspartitie wordt toegevoegd of gekoppeld.	20
Hoofdstuk 5. Uitbreidingen van pureXML	21
Nieuwe typen ondersteund voor indexen op XML	21
Functionele XML-indexen kunnen query's sneller maken	21
Nieuwe binaire XML-indeling zorgt voor betere performance van bepaalde Java-clients	23
Minder fouten bij casting en afkapping van XML.	24
Performance van bepaalde XML-query's verbeterd	26
FP1: Toegevoegde ondersteuning voor gegevenstype XML, in globale variabelen en gecompileerde SQL-functies	27
Hoofdstuk 6. Uitbreiding van de bewakingsfuncties	29
Nieuwe eventmonitor houdt niet alleen wijzigingen in de configuratie en het register bij, maar ook de uitvoering van DDL's en hulpprogramma's	29
Nieuw gebruiklijstobject geeft instructies aan die invloed hebben op tabellen en indexen	29
Nieuw domein STATEMENT voor drempelwaarden maakt het definiëren van drempelwaarden voor instructies met specifieke tekst mogelijk	30
Nieuwe en gewijzigde functies voor het oproepen van monitorgegevens	30
Lijst van executable-ID's is opgenomen in de informatie van de eventmonitor voor werkeenheden	34
Alle eventmonitors bieden nu ondersteuning aan het doel WRITE TO TABLE	35
Bestaande eventmonitors die hun uitvoer naar tabellen schrijven, kunnen worden ingesteld op het vastleggen van aanvullende logische gegevensgroepen	35
Het is nu mogelijk om eventmonitortabellen te upgraden	36
Opschoning van gegevens in niet-ingedeelde eventtabellen wordt nu ondersteund	37
Nieuwe monitorelementen bieden extra inzicht in de werking van uw DB2-server.	37
FP1: Nieuwe logische gegevensgroepen zijn toegevoegd aan de eventmonitor voor statistieken	50
FP1: In nieuw XML-document worden meetgegevens opgeslagen die zijn verzameld door de eventmonitor voor statistieken	51
FP1: Eventmonitor voor overschrijding van drempelwaarden verzamelt meer informatie over toepassingen	51
FP2: Routines kunnen worden bewaakt	52

Hoofdstuk 7. Uitbreidingen voor hoge beschikbaarheid, flexibiliteit, backups, logboeken en herstel	53
HADR biedt nu ondersteuning aan meerdere secundaire databases.	53
Zeer snelle functie INGEST maakt verplaatsing van real-time gegevens mogelijk zonder dat dit ten koste gaat van de beschikbaarheid.	53
Voor de opslag van logboekarchieven is minder ruimte nodig	54
HADR delayed replay biedt bescherming tegen toepassingsfouten	55
HADR-logboekspooling voorkomt pieken in de doorvoer	55
Verbeterde replicatie	55
Hoofdstuk 8. Verbetering van de performance	57
Betere performance van query's voor algemene SQL-instructies	57
Verbeteringen in RUNSTATS en databasestatistieken.	59
Optimalisatieprofiel ondersteunt registervariabelen en niet-exacte overeenkomsten	60
Statistische views zorgen voor verbetering van (het verzamelen van) statistische gegevens voor het queryoptimalisatieprogramma	60
Verbeteringen van parallele verwerking van het type intrapartitie	61
Beter gemeenschappelijk geheugengebruik op grote POWER7-systemen met AIX	63
Betere performance van query's dankzij efficiënter klaarzetten van gegevens	63
Betere performance voor query's op tabellen met samengestelde indexen.	65
Performance van query's op basis van sterschema is verbeterd	66
Ondersteuning parallele verwerking FCM toegevoegd	67
FP2: Betere performance mogelijk dankzij verbeteringen in historiebestand met herstelgegevens	67
Hoofdstuk 9. Verbeterde SQL-compatibiliteit	69
Uitgebreide ondersteuning voor triggers.	69
Gedeclareerde typen en procedures	69
Nieuwe scalaire functies	69
FP2: Verbeteringen in scalaire functies	70
FP2: Ondersteuning van SUBTYPE toegevoegd	70
FP2: Ondersteuning van tabelfuncties met pipeline	70
Hoofdstuk 10. Uitbreidingen van werkbelastingbeheer	73
DB2 WLM-dispatcher beheert toewijzing van CPU-resources aan serviceklassen	73
DB2 WLM kan nu prioriteiten aan activiteiten toekennen op basis van de benaderde gegevens	75
DB2 Workload Manager is nu beschikbaar in de DB2 pureScale-omgeving	77
FP1: Tijdgestuurde drempelwaarden ondersteunen grotere granulariteit	77
Hoofdstuk 11. Beveiligingsuitbreidingen	79
Verbeterde gegevensbeveiliging dankzij RCAC (row and column access control)	79
Hoofdstuk 12. Verbeterde functies voor toepassingsontwikkeling	81
In-database analytics met toegevoegde ondersteuning voor het ingesloten SAS-proces	81
Meer mogelijkheden voor SQL-programmering dankzij ingebouwde globale variabelen	82
Generieke tabelfuncties van Java gebruiken ten behoeve van aangepaste analyse	83
Tijdsgebonden gegevens beheren en doorzoeken met behulp van tijdsgebonden tabellen	83
Uitbreiding voor de ontwikkeling van RDF-toepassingen	84
FP2: Ondersteuning van het type DISTINCT met weak typing	85
FP2: Verbeteringen in de aggregatiefunctie ARRAY_AGG	86
FP2: Mogelijkheden voor foutbepaling in SQLCA uitgebreid	86
Hoofdstuk 13. Uitbreidingen van IBM Data Server-clients en -stuurprogramma's	87
Uitbreidingen voor stuurprogramma Call Level Interface (CLI)	87
Uitbreidingen voor IBM Data Server Provider for .NET.	91
Ondersteuning van JDBC en SQLJ is uitgebreid	94
RDF-ondersteuning voor toepassingsontwikkeling toegevoegd	99
Hoofdstuk 14. Uitbreidingen van DB2 Text Search	101
Uitbreidingen van DB2 Text Search voor zoeken.	101

Stand-alone implementatie van de DB2 Text Search-server	101
DB2 Text Search werkt met gepartitioneerde databaseomgevingen.	102
DB2 Text Search werkt met gepartitioneerde tabellen	102

Hoofdstuk 15. Uitbreidingen van de installatie- en upgradeprocessen 103

Installatieopdrachten zijn verbeterd	103
Nieuwe sleutelwoorden in responsbestanden	104
Met de nieuwe opdracht db2prereqcheck worden de vereisten gecontroleerd voordat de installatie wordt gestart	105
Verbeterd nalevingsrapport voor de DB2-licentie	105
DB2 pureScale Feature maakt deel uit van de installatie van DB2 Server Edition	105
DB2 Spatial Extender is nu beschikbaar op de productmedia van uw DB2-databaseprogramma	105
Installatie van IBM Data Studio is geïntegreerd in het installatieproces van DB2	106

Hoofdstuk 16. Uitbreidingen van DB2 pureScale Feature. 107

DB2 pureScale Feature maakt deel uit van de installatie van DB2 Server Edition	107
Ondersteuning van DB2 pureScale Feature toegevoegd voor AIX-servers in RoCE-netwerken.	107
Installatieopdrachten zijn verbeterd	108
Tabelpartitionering is nu beschikbaar voor DB2 pureScale-omgevingen	109
DB2 pureScale Feature kan worden gecontroleerd met de opdracht db2val	110
Opdracht db2cluster kan nu worden gebruikt om een subsysteemdomein te repareren en om te bepalen wanneer er een automatisch failback plaatsvindt	110
Nieuwe standaardwaarde CURRENT MEMBER leidt tot betere performance van DB2 pureScale.	111
Nieuwe monitorroutine verschaft inzicht in het gebruik van groepsbufferpool.	112
DB2 Workload Manager is nu beschikbaar in de DB2 pureScale-omgeving	112
Verzamelen van gegevens voor DB2 pureScale-omgevingen is verbeterd.	112
FP2: Wachtwoordloze root-aanmelding op afstand voor GPFS	113

Hoofdstuk 17. Uitbreiding van multiculturele ondersteuning 115

Nieuwe locale-gevoelige sortering op basis van UCA en CLDR 1.8.1	115
Nieuwe locales op basis van CLDR 1.8.1	115
Extra gebiedscodes ondersteund door IBM Data Server-clients	116

Deel 2. Wijzigingen 117

Hoofdstuk 18. Overzicht van wijzigingen in beheer 119

Replication Center is nu een stand-alone tool.	119
Het verzamelen van informatie over lijsten van pakketten is gewijzigd	119
Wijzigingen in het beveiligingsmodel van DB2 Text Search	120
Indexlocatie voor DB2 Text Search is gewijzigd	121
Wijzigingen in de planner van DB2 Text Search	121
Beheeropdrachten en opgeslagen procedure voor DB2 Text Search zijn gewijzigd.	122
De namen van de drempels TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS en TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS zijn gewijzigd	123
Feitelijke sectiegegevens omvatten nu objectstatistieken	123
De standaard diagnoselogpaden zijn nu standaard gesplitst	123
Enkele configuratieparameter van databasemanager zijn gewijzigd	125
Sommige register- en omgevingsvariabelen zijn gewijzigd	128

Hoofdstuk 19. Overzicht van wijzigingen in databaseconfiguraties en productinstallaties 131

Informatiebepalingen kunnen nu zijn: TRUSTED en NOT TRUSTED	131
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd	132
Bepaalde databaseconfiguratieparameters zijn gewijzigd	132

Hoofdstuk 20. Overzicht van wijzigingen in de beveiliging 137

Wijzigingen in Kerberos-verificatie (UNIX)	137
--	-----

Hoofdstuk 21. Overzicht van wijzigingen in toepassingsontwikkeling 139

FP1: Standaardwaarde of werking van geselecteerde IBM Data Server Driver-sleutelwoorden is gewijzigd	139
FP1: Standaardwaarden van IBM Data Server Driver-sleutelwoorden voor geselecteerde automatische clientomleidingen zijn gewijzigd	139
Kans dat XML CAST-fout (SQL16061N) optreedt, is kleiner geworden	140
Optimalisatieprogramma kan nu VARCHAR-indexen kiezen voor query's waarin fn:starts-with wordt gebruikt	141
De instructies CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE en DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE zijn gewijzigd.	142
Enkele catalogusviews en ingebouwde routines zijn uitgebreid met lidgegevens	142
Enkele ingebouwde reeksfuncties hebben gewijzigde resulterende gegevenstypen Unicode-databases	145
Bepaalde speciale registers zijn gewijzigd	146
Er zijn systeemcatalogusviews, ingebouwde functies en globale variabelen, ingebouwde beheerroutines en views toegevoegd en gewijzigd	147

Hoofdstuk 22. Overzicht van wijzigingen in DB2-opdrachten en SQL-instructies 153

De uitvoertekst van de opdracht db2cat is gewijzigd	153
De opdracht db2ckupgrade is uitgebreid voor gepartitioneerde omgevingen	154
Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd	155
De opdracht db2evtbl is gewijzigd	155
Uitvoer van opdracht db2exfmt is gewijzigd voor gepartitioneerde tabellen	156
De opdracht db2pd is gewijzigd en ondersteunt nu nieuwe functionaliteit	157
De instructies ALTER TABLE en CREATE TABLE zijn gewijzigd	158
Instructie ALTER TABLESPACE heeft een nieuwe clause	159
De instructies ALTER WORKLOAD en CREATE WORKLOAD zijn gewijzigd	159
Het sleutelwoord DETAILED in de instructie CREATE INDEX geeft een gewijzigde standaardwerking aan	160

Hoofdstuk 23. Functionaliteit die is gedeprcieerd in Versie 10.1 163

Routines van de activiteitenmonitor zijn gedeprcieerd	165
Agentprioriteit van serviceklassen is gedeprcieerd	165
Sortering op basis het Unicode Collation Algorithm van de Unicode Standaard versie 4.0.0 is gedeprcieerd	166
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd	166
Permanente SMS-tabelruimten zijn gedeprcieerd	167
Automatische statistische profielen zijn gedeprcieerd	167
Bepaalde SQL-beheerroutines met versiesuffix zijn gedeprcieerd	168
Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprcieerd	169
FP1: Rapportage van meetgegevens in details_xml, door de eventmonitor voor statistieken, is gedeprcieerd	170
FP1: Permanente DMS-tabelruimten zijn gedeprcieerd	171
Net Search Extender is gedeprcieerd	171
De opdracht db2IdentifyType1 is gedeprcieerd	172
De opdracht db2_install is gedeprcieerd (Linux en UNIX)	172
De opdracht dynexpln is gedeprcieerd	173
De opdracht PRUNE LOGFILE is gedeprcieerd	174
Bepaalde parameters van de opdracht CREATE DATABASE zijn gedeprcieerd	174
Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd	175
De parameter -flushbp van de opdracht db2pdcfg is gedeprcieerd	176
FP1: De parameter ALLOW READ ACCESS van de opdracht LOAD is gedeprcieerd	176
Bepaalde parameters en parameterwaarden van de opdracht REORG INDEXES/TABLE voor gerelateerde DB2 API-gegevensstructuren zijn gedeprcieerd of verwijderd.	177
De instructie ALTER DATABASE is gedeprcieerd	178
Enkele register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprcieerd	179
Enkele databaseconfiguratieparameters zijn gedeprcieerd of verwijderd	179
Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprcieerd	181
De optie -global voor probleemoplossingstools is gedeprcieerd	181

Hoofdstuk 24. Verwijderde functionaliteit in Versie 10.1 183

Ondersteuning van 32-bits clients is beëindigd (HP-UX)	184
DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma wordt niet meer ondersteund	184
DB2SE_USA_GEOCODER is niet meer beschikbaar.	185
Ondersteuning van gedistribueerde installaties met Microsoft Systems Management Server is verwijderd (Windows)	186
Bepaalde besturingssystemen worden niet langer ondersteund	186

Bepaalde SQL-beheerroutines met versiesuffix zijn verwijderd	186
Worksheet Format (WSF) voor import- en exportprogramma's is verwijderd	187
Ondersteuning voor Microsoft Visual Studio 2005 is verwijderd	187
Query Patroller is verwijderd	188
Control Center-tools zijn verwijderd.	189
IBM DB2 Geodetic Data Management Feature is niet meer beschikbaar	191
De ondersteuning in COBOL, FORTRAN en REXX voor DB2-API's waarmee historische databaserecords worden beheerd, is verwijderd	192
Opdrachten db2imigr en db2ckmig kunnen niet meer worden gebruikt	192
De parameter -file van de opdrachten db2flsn en db2rfpn is verwijderd	193
Parameter -s van de opdracht db2iupdt wordt niet meer ondersteund	193
Enkele register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd	194
Enkele databaseconfiguratieparameters zijn gedeprimeerd of verwijderd	196
Hoofdstuk 25. Overzicht van gedeprimeerde en verwijderde DB2-functionaliteit in Versie 10.1 en eerdere releases	199
<hr/>	
Deel 3. Overzicht van uitbreidingen en wijzigingen van DB2 Connect	219
Hoofdstuk 26. Uitbreidingen en wijzigingen in DB2 Versie 10.1 die van invloed zijn op DB2 Connect	221
<hr/>	
Deel 4. Overzicht van DB2 Connect Versie 10.1-fixpacks	223
<hr/>	
Deel 5. Bijlagen.	225
Bijlage A. Functionaliteit in DB2-functies en DB2-productedities	227
Bijlage B. Functionaliteit in DB2-functies in DB2 Connect-productedities.	231
Bijlage C. Overzicht van de technische informatie over DB2	233
Technische DB2-documentatie in gedrukte versie of PDF-indeling	234
Help bij SQL-status bekijken vanaf de opdrachtregel	236
Andere versies van het DB2 Informatiecentrum	236
Het DB2 Informatiecentrum bijwerken dat is geïnstalleerd op uw computer of intranetserver.	237
Het DB2 Informatiecentrum dat is geïnstalleerd op uw computer of intranetserver handmatig bijwerken.	238
DB2 - Informatie voor zelfstudie	240
DB2-problemen oplossen	240
Voorwaarden en bepalingen	241
Bijlage D. Kennisgevingen.	243
Trefwoordenregister	245

Over deze publicatie

Deze publicatie bevat informatie over de nieuwe en gewijzigde functionaliteit in de Versie 10.1-release van de producten DB2 Database voor Linux, UNIX en Windows en DB2 Connect.

Voor wie is deze publicatie bestemd?

Deze publicatie is bedoeld voor databasebeheerders, toepassingsprogrammeurs en andere gebruikers van DB2-databases die een totaalbeeld willen hebben van de uitbreidingen die beschikbaar zijn in DB2 Versie 10.1 voor Linux, UNIX en Windows en in DB2 Connect Versie 10.1, en van de verschillen tussen Versie 10.1 en Versie 9.7 van deze producten.

Dit document geeft een algemeen overzicht van de relevante informatie en bevat geen gedetailleerde instructies voor het gebruik van de beschreven functies. Voor aanvullende informatie kunt u de verwijzingen gebruiken die hierin worden vermeld.

Zie Deel 1, "Nieuwe functies in deze release", op pagina 1 voor informatie over de functies en uitbreidingen die in Versie 10.1 zijn geïntroduceerd.

Zie Deel 2, "Wijzigingen", op pagina 117 voor informatie over de functionaliteit die in Versie 10.1 is gewijzigd, gedeprimeerd of verwijderd. Deze informatie geeft de belangrijke wijzigingen aan die u moet weten voordat u Versie 10.1 gaat gebruiken.

Meer informatie over DB2 Connect vindt u in Deel 3, "Overzicht van uitbreidingen en wijzigingen van DB2 Connect", op pagina 219.

De structuur van deze publicatie

De volgende onderwerpen worden behandeld:

Deel 1: Nieuwe functies

Hoofdstuk 1, "Kenmerken van DB2 Versie 10.1", op pagina 3

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste nieuwe functies en uitbreidingen van het product.

Hoofdstuk 3, "Uitbreiding van het productpakket", op pagina 13

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de wijzigingen in de productpakketten in Versie 10.1.

Hoofdstuk 4, "Verbeterde beheerfuncties", op pagina 15

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen die maken dat u minder tijd hoeft te besteden aan het beheer van uw databases.

Hoofdstuk 5, "Uitbreidingen van pureXML", op pagina 21

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen voor pureXML.

Hoofdstuk 6, "Uitbreiding van de bewakingsfuncties", op pagina 29

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die u kunt gebruiken om uw databasesysteem te bewaken.

Hoofdstuk 7, “Uitbreidingen voor hoge beschikbaarheid, flexibiliteit, backups, logboeken en herstel”, op pagina 53

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die zorgen dat uw gegevens beschikbaar blijven voor de gebruiker.

Hoofdstuk 8, “Verbetering van de performance”, op pagina 57

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die bijdragen aan een optimale performance bij de toegang tot en de wijziging van gegevens.

Hoofdstuk 9, “Verbeterde SQL-compatibiliteit”, op pagina 69

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen die helpen bij het overbrengen van bestaande databasetoepassingen van andere leveranciers naar DB2Versie 10.1-omgevingen.

Hoofdstuk 10, “Uitbreidingen van werkbelastingbeheer”, op pagina 73

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe beheerfuncties voor de spreiding van de systeembelasting die zijn toegevoegd aan de bestaande voorzieningen voor werkstroombeheer in eerdere releases.

Hoofdstuk 11, “Beveiligingsuitbreidingen”, op pagina 79

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die bijdragen aan de bescherming en het beheer van vertrouwelijke gegevens.

Hoofdstuk 12, “Verbeterde functies voor toepassingsontwikkeling”, op pagina 81

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die het ontwikkelen en in gebruik nemen van databasetoepassingen vereenvoudigen en de compatibiliteit tussen toepassingen verhogen.

Hoofdstuk 14, “Uitbreidingen van DB2 Text Search”, op pagina 101

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen voor Net Search Extender.

Hoofdstuk 15, “Uitbreidingen van de installatie- en upgradeprocessen”, op pagina 103

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen waarmee u DB2-databaseproducten sneller in gebruik kunt nemen en die het eenvoudiger maken deze te onderhouden.

Hoofdstuk 16, “Uitbreidingen van DB2 pureScale Feature”, op pagina 107

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen voor de ondersteuning van DB2 pureScale.

Hoofdstuk 17, “Uitbreiding van multiculturele ondersteuning”, op pagina 115

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die het gebruik van gegevens en databasetoepassingen die werken met meerdere talen vereenvoudigen.

Deel 2: Wijzigingen

Hoofdstuk 18, “Overzicht van wijzigingen in beheer”, op pagina 119

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van databasebeheer.

Hoofdstuk 19, “Overzicht van wijzigingen in databaseconfiguraties en productinstallaties”, op pagina 131

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van databaseconfiguratie en productinstallatie.

Hoofdstuk 20, “Overzicht van wijzigingen in de beveiliging”, op pagina 137

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van beveiliging.

Hoofdstuk 21, “Overzicht van wijzigingen in toepassingsontwikkeling”, op pagina 139

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van toepassingsontwikkeling.

Hoofdstuk 22, “Overzicht van wijzigingen in DB2-opdrachten en SQL-instructies”, op pagina 153

Dit hoofdstuk beschrijft de wijzigingen in DB2 CLP-opdrachten, DB2-systeemopdrachten en SQL-instructies ter ondersteuning van de nieuwe functionaliteit.

Hoofdstuk 23, “Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 10.1”, op pagina 163

In dit hoofdstuk vindt u een overzicht van de gedeprecieerde functionaliteit, dat wil zeggen van functies die wel worden ondersteund, maar niet worden aanbevolen en in een toekomstige release mogelijk worden verwijderd.

Hoofdstuk 24, “Verwijderde functionaliteit in Versie 10.1”, op pagina 183

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de functies en functionaliteit die niet langer worden ondersteund in Versie 10.1.

Hoofdstuk 25, “Overzicht van gedeprecieerde en verwijderde DB2-functionaliteit in Versie 10.1 en eerdere releases”, op pagina 199

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de functies en functionaliteit die niet langer worden ondersteund in DB2 Versie 10.1.

Deel 3: Overzicht van uitbreidingen en wijzigingen van DB2 Connect

Hoofdstuk 26, “Uitbreidingen en wijzigingen in DB2 Versie 10.1 die van invloed zijn op DB2 Connect”, op pagina 221

Dit hoofdstuk beschrijft de uitbreidingen, gewijzigde functionaliteit, gedeprecieerde functionaliteit en verwijderde functionaliteit in Versie 10.1 die van invloed zijn op de functionaliteit en mogelijkheden van DB2 Connect.

Deel 4: Bijlagen

Bijlage A, “Functionaliteit in DB2-functies en DB2-productedities”, op pagina 227

Deze bijlage bevat informatie over functionaliteit die beschikbaar is in DB2-databaseproductedities en DB2-functies.

Bijlage B, “Functionaliteit in DB2-functies in DB2 Connect-productedities”, op pagina 231

Deze bijlage bevat informatie over functionaliteit die beschikbaar is in DB2 Connect-producten en DB2-functies.

Bijlage C, “Overzicht van de technische informatie over DB2”, op pagina 233

Deze bijlage bevat informatie over de toegang tot en het gebruik van de meest recente documentatie voor uw DB2-databasesystemen.

Bijlage D, “Kennisgevingen”, op pagina 243

Deze bijlage bevat de juridische vereisten en beperkingen die gelden voor het gebruik van de DB2-databaseproducten en de bijbehorende documentatie.

Afspraken over accentuering

Onderwerpen die betrekking hebben op een specifiek fixpack bevatten het voorvoegsel "FPx" in de titel, waarbij *x* staat voor het fixpackniveau.

In dit boek gelden de volgende afspraken voor accentuering.

Vet	Wordt gebruikt voor opdrachten, trefwoorden en overige items waarvan de namen door het systeem vooraf zijn gedefinieerd. Opdrachten die in hoofdletters worden geschreven, zijn CLP-opdrachten terwijl opdrachten in kleine letters systeemopdrachten zijn.
<i>Cursief</i>	Wordt gebruikt voor de volgende zaken: <ul style="list-style-type: none">• Namen of waarden (variabelen) die door de gebruiker moeten worden verstrekt• Benadrukte tekst• Een nieuwe term• Een verwijzing naar een andere informatiebron
Tekst met vaste tekenafstand	Wordt gebruikt voor de volgende zaken: <ul style="list-style-type: none">• Bestanden en directory's• Informatie die u moet typen bij een opdrachtaanwijzing of in een venster• Voorbeelden van specifieke gegevenswaarden• Voorbeelden van tekst die overeenkomt met wat er mogelijk door het systeem wordt afgebeeld• Voorbeelden van systeemberichten• Voorbeelden van programmeercode

Deel 1. Nieuwe functies in deze release

Deze publicatie bevat informatie over nieuwe functionaliteit in Versie 10.1.

DB2 Versie 10.1 voor Linux, UNIX en Windows biedt nieuwe mogelijkheden die u kunnen helpen bij het beheer van de kosten en het vereenvoudigen van de ontwikkeling van toepassingen.

Hoofdstuk 1, “Kenmerken van DB2 Versie 10.1”, op pagina 3

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste nieuwe functies en uitbreidingen van het product.

Hoofdstuk 3, “Uitbreiding van het productpakket”, op pagina 13

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de wijzigingen in de productpakketten in Versie 10.1.

Hoofdstuk 4, “Verbeterde beheerfuncties”, op pagina 15

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen die maken dat u minder tijd hoeft te besteden aan het beheer van uw databases.

Hoofdstuk 5, “Uitbreidingen van pureXML”, op pagina 21

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen voor pureXML.

Hoofdstuk 6, “Uitbreiding van de bewakingsfuncties”, op pagina 29

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die u kunt gebruiken om uw databasesysteem te bewaken.

Hoofdstuk 7, “Uitbreidingen voor hoge beschikbaarheid, flexibiliteit, backups, logboeken en herstel”, op pagina 53

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die zorgen dat uw gegevens beschikbaar blijven voor de gebruiker.

Hoofdstuk 8, “Verbetering van de performance”, op pagina 57

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die bijdragen aan een optimale performance bij de toegang tot en de wijziging van gegevens.

Hoofdstuk 9, “Verbeterde SQL-compatibiliteit”, op pagina 69

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen die helpen bij het overbrengen van bestaande databasetoepassingen van andere leveranciers naar DB2Versie 10.1-omgevingen.

Hoofdstuk 10, “Uitbreidingen van werkbelastingbeheer”, op pagina 73

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe beheerfuncties voor de spreiding van de systeembelasting die zijn toegevoegd aan de bestaande voorzieningen voor werkstroombeheer in eerdere releases.

Hoofdstuk 11, “Beveiligingsuitbreidingen”, op pagina 79

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die bijdragen aan de bescherming en het beheer van vertrouwelijke gegevens.

Hoofdstuk 12, “Verbeterde functies voor toepassingsontwikkeling”, op pagina 81

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die het ontwikkelen en in gebruik nemen van databasetoepassingen vereenvoudigen en de compatibiliteit tussen toepassingen verhogen.

Hoofdstuk 14, “Uitbreidingen van DB2 Text Search”, op pagina 101

Dit hoofdstuk bevat beschrijvingen van de nieuwe functies en uitbreidingen voor Net Search Extender.

Hoofdstuk 15, “Uitbreidingen van de installatie- en upgradeprocessen”, op pagina 103

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen waarmee u DB2-databaseproducten sneller in gebruik kunt nemen en die het eenvoudiger maken deze te onderhouden.

Hoofdstuk 16, “Uitbreidingen van DB2 pureScale Feature”, op pagina 107

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen voor de ondersteuning van DB2 pureScale.

Hoofdstuk 17, “Uitbreiding van multiculturele ondersteuning”, op pagina 115

Dit hoofdstuk beschrijft de nieuwe functies en uitbreidingen die het gebruik van gegevens en databasetoepassingen die werken met meerdere talen vereenvoudigen.

Hoofdstuk 1. Kenmerken van DB2 Versie 10.1

De blijvende kenmerken van IBM® DB2 Versie 10.1 voor Linux, UNIX en Windows zijn database-efficiency, eenvoud en betrouwbaarheid. Belangrijke nieuwe functies en uitbreidingen betreffen de vereisten van uw bedrijfsvoering. Of u nu behoefte hebt aan verhoging van de betrouwbaarheid en performance van uw cruciale bedrijfsprocessen, vereenvoudiging van de consolidatie en beveiliging, beter inzicht in de bedrijfsvoering of een flexibel systeem voor de kostbare informatie-assets van uw onderneming, DB2 Versie 10.1 levert het.

Adaptieve compressie

Uw DB2-database beschikt over uitgebreide compressiefuncties voor bijna elk type databaseobject, zoals tabelgegevens, indexen, tijdelijke tabellen, XML-documenten, logbestanden en backupimages. In eerdere versies werden door middel van klassieke rijcompressie de kosten voor gegevensopslag verlaagd en de queryperformance verhoogd. In DB2 Versie 10.1 is de klassieke tabelcompressie verder verbeterd met een nieuw type compressie, adaptieve compressie.

De functie voor adaptieve compressie verbetert de tabelcompressie via een geavanceerde techniek voor rijcompressie die gebruikmaakt van twee niveaus van compressiewoordenboeken (tabelniveau en paginaniveau) die betere compressieverhoudingen oplevert, met name voor gegevens die aan wijzigingen onderhevig zijn. Compressiewoordenboeken op paginaniveau zijn kleiner dan die op tabelniveau, dus als gegevens op een pagina worden gewijzigd kan een update automatisch en snel worden aangebracht, en zijn geen tabelreorganisaties nodig voor een update van woordenboeken op paginaniveau.

Adaptieve compressie helpt u:

- hoge compressieverhoudingen te realiseren zonder dat uw gegevens offline worden genomen voor tabelreorganisaties
- de queryperformance verder te verhogen
- met kostenreductie voor gegevensopslag en verhoging van de systeembeschikbaarheid
- met besparingen door lagere opslagvereisten

In DB2 Versie 10.1 wordt adaptieve compressie standaard toegepast voor nieuwe tabellen. Voor bestaande tabellen van eerdere releases van DB2 kan adaptieve compressie eenvoudig worden ingeschakeld.

Meer informatie over adaptieve compressie vindt u in “Compressieverhoudingen en gebruiksgemak van rijen zijn verbeterd” op pagina 15.

Uitbreidingen van de gegevensbeveiliging

DB2 Versie 10.1 bevat cruciale uitbreidingen voor beveiliging en audits via de introductie van RCAC (row and column access control, rij- en kolomtoegangsbesturing) als oplossing voor de verdere beveiliging van gegevens. RCAC wordt ook wel FGAC (fine-grained access control, fijnmazige toegangsbesturing) genoemd.

Met RCAC-beveiliging kunt u eenvoudig variabele beveiligingsregels opstellen op gegevensniveau. Deze beveiligingsregels zorgen ervoor dat gebruikers die lid zijn van de goedgekeurde rollen of groepen, alleen de gegevens te zien krijgen die ze ook daadwerkelijk mogen zien, en heffen de beveiligings- en performancebeperkingen op die samenhangen met complexe views en predikaten. De configuratie is snel en eenvoudig, en de beveiliging is zelfs bij complexe enterprisesystemen gemakkelijk in de hand te houden.

Voordelen van RCAC zijn onder meer:

- een centraal, afdwingbaar en controleerbaar proces voor de toegangsbesturing voor gegevens
- lagere kosten voor ontwikkeling en beheer van regels voor de toegangsbesturing voor vertrouwelijke bedrijfsgegevens
- snellere rentabiliteit van toepassingen voor bedrijfsprocessen met wettelijke vereisten of auditregels

Bovendien hoeven bij de implementatie van RCAC geen toepassingen worden gewijzigd.

Meer informatie over RCAC vindt u in “Verbeterde gegevensbeveiliging dankzij RCAC (row and column access control)” op pagina 79.

Uitbreidingen van IBM DB2 pureScale Feature

Kleinere risico's en lagere kosten voor de groei van uw gedistribueerde databaseoplossing doordat er extreme capaciteit en grote transparantie van applicaties ontstaat. IBM DB2 pureScale Feature is ontworpen voor permanente beschikbaarheid, uitstijgend boven de meest strikte industriële norm, en doorstaat met gemak zowel gepland onderhoud als storings van componenten.

De DB2 pureScale Feature is geïntroduceerd in Versie 9.8. Versie 10.1 bouwt voort op de ondersteuning van DB2 pureScale Feature.

Zie Hoofdstuk 16, “Uitbreidingen van DB2 pureScale Feature”, op pagina 107 voor meer informatie.

Multi-temperature opslag

Geef gegevens een prioriteit (hot, warm, cold) en wijs deze dynamisch toe aan verschillende opslagklassen. Zo kunnen de transactierecords voor het lopende kwartaal bijvoorbeeld worden opgeslagen op zeer snelle opslag. Na het eind van het kwartaal worden de gegevens niet meer beschouwd als "hot/heet" en kunnen ze naar goedkopere opslag worden verplaatst. Door de efficiënte implementatie van opslaghardware en de minimale administratieve overhead zijn de bijbehorende besparingen op de TCO aanzienlijk.

Meer informatie over multi-temperature opslag vindt u in “Multi-temperature gegevensopslag kan de toegang tot gegevens versnellen” op pagina 16.

Performanceverbeteringen

Voortbouwend op de performanceverhogingen in eerdere releases (zoals automatische performanceverhogingen en de verbeteringen van de opdracht **RUNSTATS**) zijn in DB2 Versie 10.1 de performanceverhogingen gericht op verlaging van de CPU-verwerkingstijd zonder dat daarvoor aanzienlijke wijzigingen van beheer of toepassing nodig zijn. De meeste performanceverhogingen worden

eenvoudig geïmplementeerd via de upgrade naar Versie 10.1. U kunt aanzienlijke performanceverhogingen behalen door verbeterde queryoptimalisatietechnieken en -functionaliteit, zoals queryoptimalisatie van sterschema's, verbeterd vooraf ophalen van gegevens en indexen, en verbeterd gebruik van statistische views. Verder zijn er nieuwe verbeteringen van de opdracht **RUNSTATS**, hogere performance voor query's op tabellen met samengestelde indexen, en verbeterde multi-core parallele verwerking.

DB2 Versie 10.1 maakt het schrijven en uitvoeren van efficiënte SQL-query's eenvoudiger, en maakt dat uw bestaande SQL-query's sneller worden uitgevoerd, veelal zonder dat er wijzigingen nodig zijn.

Zie Hoofdstuk 8, "Verbetering van de performance", op pagina 57 voor meer informatie.

Compatibiliteit met SQL

Als u werkt met andere relationele-databaseproducten dan DB2-programma's, zult u zien dat Versie 10.1 voortbouwt op bestaande functionaliteit, interfaces en compatibiliteitsfuncties met extra uitbreidingen die de DB2-producten een vertrouwd karakter geven. Deze uitbreidingen verkorten de tijd benodigd is voor de aanpassing van toepassingen die zijn geschreven voor andere relationele-databaseproducten, zodat deze snel in een DB2-omgeving kunnen worden uitgevoerd.

Zie Hoofdstuk 9, "Verbeterde SQL-compatibiliteit", op pagina 69 voor meer informatie.

Time Travel Query

Time Travel Query geeft uw database een tijdpad en houdt een historie bij van uw gegevenswijzigingen met behulp van tijdelijke tabellen. U kunt teruggaan in de tijd en op verschillende tijdstippen query's van uw gegevens uitvoeren.

Met Time Travel Query:

- kunt u bestaande DB2-tabellen eenvoudig tijdbewust maken
- genereert u een betaalbaar hulpmiddel voor het oplossen van audit- en complianceproblemen
- verlaagt u de kosten met efficiënte SQL-codering van complex tijdgeoriënteerde bewerkingen voor implementatie en onderhoud van tijdgeoriënteerde toepassingen
- verkort u de ontwikkelingstijd van toepassingen door DBA's gebruik te laten maken van een bestaande SQL-toepassing en deze te laten uitvoeren voor verschillende perioden
- verkort u de implementatietijd middels een betaalbare en eenvoudig te onderhouden infrastructuur met ondersteuning voor tijdsafhankelijke gegevens
- genereert u een op tijd gebaseerd warehouse tegen lage kosten en zonder aanvullende toepassingscodering.

U schakelt Time Travel Query eenvoudig in voor bestaande tabellen met behulp van de instructie **ALTER TABLE**, ook voor bestaande tabellen van eerdere releases van DB2. U kunt tijdsafhankelijke gegevens opslaan en ophalen zonder aanvullende toepassingscodering.

Meer informatie over Time Travel Query vindt u in “Tijdsgebonden gegevens beheren en doorzoeken met behulp van tijdsgebonden tabellen” op pagina 83.

DB2 Versie 10.1 bevat een groot aantal andere uitbreidingen en nieuwe functionaliteit. Details vindt u in een overzicht van de uitbreidingen in Deel 1, “Nieuwe functies in deze release”, op pagina 1.

Hoofdstuk 2. Overzicht van DB2 Versie 10.1 voor Linux, UNIX en Windows-fixpacks

Fixpacks voor Versie 10.1 bevatten belangrijke technische wijzigingen en nieuwe functies die mogelijk van invloed zijn op de wijze waarop u uw product gebruikt.

Lees over de technische wijzigingen en de nieuwe functionaliteit die is opgenomen in de onderstaande Versie 10.1-fixpacks. Elk fixpack voor een release is cumulatief; het bevat alle technische wijzigingen en nieuwe functies die zijn geleverd in eerdere fixpacks voor die release.

- “Fixpack 2”
- “Fixpack 1” op pagina 10

Fixpack 2

Fixpack 2 bevat de functionaliteit van het vorige fixpack, met de volgende wijzigingen:

- De werking van de niet-naadloze ACR-functie bij het maken van verbinding met de DB2 for z/OS gegevensuitwisselingsgroep is gewijzigd. Meer informatie vindt u in “Operation of the automatic client reroute feature for an application other than Java to the DB2 for z/OS server” in Call Level Interface Guide and Reference Volume 1.

Fixpack 2 bevat de functionaliteit van het vorige fixpack, met de volgende verbeteringen:

- In een DB2 pureScale-omgeving biedt DB2 pureScale leden nu ondersteuning aan meerdere snelle clusterinterconnecties met een lage latentie. Met meerdere clusterinterconnecties op leden is het mogelijk om een lid te verbinden met meer dan één switch. Het toevoegen van clusterinterconnecties en het toevoegen van een switch aan een DB2 pureScale-omgeving zijn beide goed voor de fouttolerantie. Meer informatie vindt u in “Network topology configuration considerations” in Installing DB2 Servers.
- Er is een nieuwe API genaamd db2Ingest API beschikbaar. Met deze API is het nu mogelijk om gegevens uit een invoerbestand of pipe op te nemen (ingest) in een DB2-tabel. Meer informatie vindt u in “db2Ingest API - Ingest data from an input file or pipe into a DB2 table” in Administrative API Reference.
- Er zijn extra opties toegevoegd aan de opdracht **db2prereqcheck**. Meer informatie vindt u in “db2prereqcheck - Check installation prerequisites” in Command Reference.
- In een DB2 pureScale-omgeving is het voor de nieuwe standaardinstelling voor een DB2 beheerd bestandssysteem niet meer nodig dat u root-aanmelding zonder wachtwoord voor for GPFS inschakelt. De eis om niet-lokale root-aanmelding zonder wachtwoord in te schakelen, is komen te vervallen. Hierdoor kunt u er achter komen welk gebruikers-ID zich heeft aangemeld als root en kunt u dit gebruikers-ID volgen. Gebruik het nieuwe niet-root SSH gebruikers-ID db2sshid voor een veilig shell (SSH) netwerkprotocol tussen de hosts. Zie “FP2: Wachtwoordloze root-aanmelding op afstand voor GPFS” op pagina 113 voor meer informatie.
- De opgeslagen procedure GET_ROUTINE_NAME is toegevoegd. Deze procedure levert de naam van een SQL PL-object op, op basis van het LIB_ID

van dat object. Meer informatie vindt u in "GET_ROUTINE_NAME procedure - get SQL PL object name" in Administrative Routines and Views.

- De opgeslagen procedure ADMIN_SET_MAINT_MODE is toegevoegd. Deze procedure stelt een interne vlag voor de huidige verbinding in, zodanig dat wanneer er SQL wordt uitgevoerd, er geen triggers of beperkingen worden uitgebreid (expanded) tijdens het compileren van SQL. Raadpleeg voor meer informatie "ADMIN_SET_MAINT_MODE procedure - Set maintenance mode for SQL compilation" in Administrative Routines and Views.
- De procedure SET_MAINT_MODE_RECORD_NO_TEMPORALHISTORY is toegevoegd. Deze procedure stelt de interne optie in om het opnemen van de tijds historie voor een tijdsgebonden systeemperiodetabel uit te schakelen en maakt het mogelijk om waarden op te geven voor de speciale tijdsgebonden kolommen. Meer informatie vindt u in "SET_MAINT_MODE_RECORD_NO_TEMPORALHISTORY procedure - disable recording of temporal history" in Administrative Routines and Views.
- Ondersteuning van omgevingsroutines is uitgebreid en biedt nu meer cijfermatige gegevens voor de besturingssystemen HP-UX en Solaris. Meer informatie vindt u in "ENV_GET_NETWORK_RESOURCES table function - Return network information" in Administrative Routines and Views en "ENV_GET_DB2_SYSTEM_RESOURCES table function - Return DB2 system information" in Administrative Routines and Views.
- De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE is toegevoegd. Deze tabelfunctie levert geaggregeerde uitvoeringscijfers voor procedures, externe procedures, gecompileerde functies, gecompileerde triggers en anonieme blokken die zijn aangeroepen sinds de database werd geactiveerd. Meer informatie vindt u in "De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE" in Administrative Routines and Views.
- De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE_DETAILS is toegevoegd. Deze tabelfunctie levert geaggregeerde uitvoeringscijfers voor procedures, externe functies, gecompileerde functies, gecompileerde triggers en anonieme blokken die zijn aangeroepen sinds de database werd geactiveerd. Meer informatie vindt u in "De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE_DETAILS" in Administrative Routines and Views.
- De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE_EXEC_LIST is toegevoegd. Deze tabelfunctie levert een lijst op van alle instructies (secties) die zijn uitgevoerd door elke procedure, externe functie, gecompileerde functie, gecompileerde trigger en elk anoniem blok dat is aangeroepen sinds de database werd geactiveerd. Meer informatie vindt u in "De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE_EXEC_LIST" in Administrative Routines and Views.
- De tabelfunctie MON_GET_SECTION_ROUTINE is toegevoegd. Deze tabelfunctie levert een lijst op van alle procedures, externe functies, gecompileerde functies en gecompileerde triggers die aangeroepen zouden kunnen worden tijdens de uitvoering van de invoersectie. Meer informatie vindt u in "De tabelfunctie MON_GET_SECTION_ROUTINE" in Administrative Routines and Views.
- Door verbeteringen in de scalaire functies LTRIM, RTRIM en MOD zijn deze functies meer compatibel geworden met andere databaseproducten. Zie "FP2: Verbeteringen in scalaire functies" op pagina 70 voor meer informatie.
- Dankzij verbeteringen in typen DISTINCT kunt u regels voor sterke of zwakke typering gebruiken bij het maken van dit door de gebruiker gedefinieerde type. Zie "FP2: Ondersteuning van het type DISTINCT met weak typing" op pagina 85 voor meer informatie.

- Er is nu een nieuw door de gebruiker gedefinieerd type genaamd SUBTYPE beschikbaar. Dit is gebaseerd op een bestaand ingebouwd gegevenstype. Zie “FP2: Ondersteuning van SUBTYPE toegevoegd” op pagina 70 voor meer informatie.
- De ondersteuning van de ontwikkeling van RDF-toepassingen is uitgebreid en het archiefbeheer is vereenvoudigd. Zie “Uitbreiding voor de ontwikkeling van RDF-toepassingen” op pagina 84 voor meer informatie.
- Het sleutelwoord DB2DSDRIVER_CFG_SOURCE_PATH accepteert nu een aangepast configuratiebestand db2dsdriver tijdens automatische installatie op Windows-platforms. Zie voor meer informatie “IBM Data Server Driver Package (Windows)”.
- Gebruikers met de machtiging DBADM kunnen doorlopende ADMIN_MOVE_TABLE-bewerkingen nu voortzetten of annuleren. In eerdere releases konden verplaatsingen van tabellen alleen worden voortgezet of geannuleerd met hetzelfde machtigings-ID als waarmee ze waren gestart. Zie voor meer informatie “ADMIN_MOVE_TABLE procedure - Move tables online” in Administrative Routines and Views.
- Het is met de procedure ADMIN_MOVE_TABLE nu ook mogelijk om tabellen met beperkende voorwaarden ten aanzien van de referentiële integriteit te verplaatsen. In eerdere releases moest de controle op de referentiële integriteit eerst tijdelijk worden uitgeschakeld; pas dan kom de procedure ADMIN_MOVE_TABLE worden gebruikt. Zie voor meer informatie “ADMIN_MOVE_TABLE procedure - Move tables online” in Administrative Routines and Views.
- Met de nieuwe registervariabele **DB2_MAX_GLOBAL_SNAPSHOT_SIZE** kan de grootte van algemene momentopnamen worden ingesteld. Zie voor meer informatie de vermelding van “DB2_MAX_GLOBAL_SNAPSHOT_SIZE” in “General registry variables” in Database Administration Concepts and Configuration Reference.
- De cijfermatige gegevens over backup- en herstelopdrachten worden nu automatisch gegenereerd nadat de bewerking met succes is voltooid. Meer informatie vindt u in “Backup and restore statistics” in Data Recovery and High Availability Guide and Reference.
- DMS en AS paginavalidatie van backupimages wordt nu ondersteund, niet alleen door de hulpprogramma's **db2adutl** en **db2ckbkp** maar ook tijdens de uitvoering van de opdracht **BACKUP DATABASE**. Meer informatie vindt u in “db2adutl”, “db2ckbkp” en “BACKUP DATABASE” in Command Reference.
- Het is nu mogelijk om op te geven dat bepaalde backups toch kunnen lukken, ook al bevatten ze niet alle noodzakelijke logbestanden. Meer informatie vindt u in “BACKUP DATABASE” in Command Reference.
- Met de opdracht **installDSDriver** kunnen er 32-bits bibliotheken worden geïnstalleerd in 64-bits installaties van IBM Data Server Driver Package. Meer informatie vindt u in “De IBM Data Server Driver Package-software installeren onder Linux en UNIX” in IBM Data Server-clients installeren.
- Met de opdracht **installDSDriver** kan de bestaande installatie van IBM Data Server Driver Package worden geüpgraded. Zie voor meer informatie “installDSDriver - Extract IBM Data Server Driver components command” in Command Reference.
- De registervariabele **DB2DSDRIVER_CFG_PATH** heeft toegang tot meerdere paden voor het bestand db2dsdriver.cfg. Zie voor meer informatie “Miscellaneous variables” in Database Administration Concepts and Configuration Reference.
- Het CLI-stuurprogramma dat deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Zie voor meer informatie CLI driver enhancements.

- De IBM Data Server Provider for .NET die deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Voor meer informatie raadpleegt u IBM Data Server Provider for .NET enhancements“IBM Data Server Provider for .NET enhancements”.
- Met de sleutelwoorden DB2_ODBC_DSN_TYPE en DB2_ODBC_DSN_ACTION kunnen ODBC DSN's worden geregistreerd tijdens automatische installatie op Windows-platforms. Voor meer informatie wordt u verwezen naar “Connecting to databases for ODBC and CLI” in Call Level Interface Guide and Reference Volume 1.
- Er zijn nieuwe tabelfunctie beschikbaar waarmee informatie over routines kan worden opgehaald. Zie “FP2: Routines kunnen worden bewaakt” op pagina 52 voor meer informatie.
- De aggregatiefunctie ARRAY_AGG biedt nu ondersteuning aan het genereren van associatieve arrays en arrays met een rij-elementtype. Zie “FP2: Verbeteringen in de aggregatiefunctie ARRAY_AGG” op pagina 86 voor meer informatie.
- De structuur van het SQL-communicatiegebied (SQLCA) bevat nu informatie over SQL PL en PL/SQL runtimefouten. Zie “FP2: Mogelijkheden voor foutbepaling in SQLCA uitgebreid” op pagina 86 voor meer informatie.
- Er zijn verbeteringen beschikbaar die de foutopsporing in Optim Data Studio verbeteren. Zie voor meer informatie over dit onderwerp “IBM Data Studio routine development support” in Developing User-defined Routines (SQL and External).
- Er is ondersteuning toegevoegd voor functies met pipelines in PL/SQL en SQL PL. Zie voor meer informatie “FP2: Ondersteuning van tabelfuncties met pipeline” op pagina 70.
- De versies van de IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ die in dit fixpack zijn opgenomen, kennen diverse verbeteringen en uitbreidingen. Zie “FP2: Verbeterde stuurprogramma's” op pagina 96 voor meer informatie.
- Voor bitemporele tabellen wordt nu replicatie ondersteund. Zie voor meer informatie “Utilities and tools” in Database Administration Concepts and Configuration Reference.

Fixpack 1

Fixpack 1 bevat de volgende wijzigingen:

- Het gedrag van de DB2 Call Level Interface(CLI) verandert wanneer u de sleutelwoorden **SchemaList** en **SchemaFilter** beide opgeeft met de waarde *USRLIBL voor verbindingen met DB2 for i. Meer informatie hieromtrent vindt u in “SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword” en “SchemaList CLI/ODBC configuration keyword” in Call Level Interface Guide and Reference Volume 2 .
- De standaardwaarden van bepaalde sleutelwoorden voor het serverstuurprogramma, die betrekking hebben op het automatisch doorzenden van clients, zijn gewijzigd. Zie “FP1: Standaardwaarden van IBM Data Server Driver-sleutelwoorden voor geselecteerde automatische clientomleidingen zijn gewijzigd” op pagina 139 voor meer informatie.
- De standaardwaarde of werking van geselecteerde sleutelwoorden voor het serverstuurprogramma is gewijzigd. Zie “FP1: Standaardwaarde of werking van geselecteerde IBM Data Server Driver-sleutelwoorden is gewijzigd” op pagina 139 voor meer informatie.
- De werking van IBM Data Server Provider for .NET wordt gewijzigd als u zowel het sleutelwoord **SchemaFilter** als de eigenschap

DB2ConnectionStringBuilder.SchemaList met de waarde *USRLIBL opgeeft voor verbindingen met DB2 for i. Zie voor meer informatie “SchemaFilter IBM Data Server Driver configuration keyword” en “DB2ConnectionStringBuilder.SchemaList Property”.

Fixpack 1 bevat ook de volgende uitbreidingen:

- Het gegevenstype XML kan nu worden opgegeven bij het maken van globale variabelen, het opgeven van parameters voor het maken van gecompileerde SQL-functies of bij het definiëren van lokale XML-variabelen in gecompileerde SQL-functies. Zie “FP1: Toegevoegde ondersteuning voor gegevenstype XML, in globale variabelen en gecompileerde SQL-functies” op pagina 27 voor meer informatie.
- De eventmonitor voor statistieken heeft nu aanvullende logische gegevensgroepen, waarmee het mogelijk is om de gegevens van monitorelement rechtstreeks te bekijken, en vanuit XML-documenten. Bovendien hebt u de mogelijkheid om meetgegevens te bekijken voor elk bewakingsinterval of waarden te bekijken die zijn opgeteld sinds de laatste databaseactivering. Zie “FP1: Nieuwe logische gegevensgroepen zijn toegevoegd aan de eventmonitor voor statistieken” op pagina 50, “FP1: In nieuw XML-document worden meetgegevens opgeslagen die zijn verzameld door de eventmonitor voor statistieken” op pagina 51 voor meer informatie.
- Omgevingsvariabelen voor Windows zijn bijgewerkt en bevatten nu het pad van het IBM Data Server Driver Package. Zie voor meer informatie “System environment variables for IBM Data Server Driver Package (Windows)”.
- U kunt nu de status van tekstindexen van Net Search Extender checken. Zie voor meer informatie “Validating a text index (Windows, AIX)” in Net Search Extender Administration and User's Guide.
- Ondersteuning is toegevoegd voor transactiebesturing in door de gebruiker gedefinieerde SQL-functies. Wanneer u de registervariabele DB2_COMPATIBILITY_VECTOR instelt ter ondersteuning van het niveau van de SQL-gegevens toegang voor de runtime routine, zijn COMMIT- en ROLLBACK-instructies toegestaan in door de gebruiker gedefinieerde gecompileerde PL/SQL-functies en door de gebruiker gedefinieerde gecompileerde SQL PL-functies, mits de functies zijn gedefinieerd met de instructie CREATE FUNCTION en de clause MODIFIES SQL DATA. Zie voor meer informatie “SQL data access level enforcement” in SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support.
- De instructie FLUSH FEDERATED CACHE is toegevoegd. Deze SQL-instructie maakt de federatieve cache leeg, waardoor nieuwe metagegevens kunnen worden verkregen wanneer een SQL-instructie de volgende keer wordt opgegeven voor de tabel of view op afstand met behulp van een federatieve naam met drie delen. Zie voor meer informatie “FLUSH FEDERATED CACHE statement” in SQL Reference Volume 2.
- U kunt nu gebruikmaken van een in-database benadering voor analytics in het datawarehouse, door het ingesloten SAS-proces uit te voeren op de DB2-databaseserver. Zie “In-database analytics met toegevoegde ondersteuning voor het ingesloten SAS-proces” op pagina 81 voor meer informatie.
- De opgeslagen procedure ADMIN_MOVE_TABLE beschikt nu over een REDIRECT-optie om wijzigingen direct door te sturen naar de doeltabel in plaats van deze wijzigingen vast te leggen in de verzameltabel. Zie voor meer informatie “ADMIN_MOVE_TABLE procedure - Move tables online” in Administrative Routines and Views.
- Het CLI-stuurprogramma dat deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Zie voor meer informatie CLI driver enhancements.

- De IBM Data Server Provider for .NET die deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Meer informatie vindt u in Uitbreidingen voor IBM Data Server Provider for .NET.
- De opdracht `installDSDriver` voor de besturingssystemen UNIX en Linux maakt nu de bestanden `db2profile` en `db2cshrc`, voor het instellen van de vereiste omgevingsvariabelen. Zie voor meer informatie “`installDSDriver - Extract Data Server Driver components command`” in Command Reference.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen timeoutwaarden gebruiken die zijn opgegeven in het bestand `db2dsdriver.cfg`. Zie voor meer informatie “Use of the `db2dsdriver.cfg` configuration file by embedded SQL applications” in Developing Embedded SQL Applications.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen een opgeslagen procedure aanroepen met behulp van een naam met drie delen. Zie voor meer informatie “Enabling compatibility features for migration in Developing Embedded SQL Applications” in Developing Embedded SQL Applications.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen een opgeslagen procedure aanroepen met behulp van de nieuwe syntaxis. Zie voor meer informatie “Enabling compatibility features for migration” in Developing Embedded SQL Applications.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen de instructie `WHENEVER voorwaarde D0 actie` gebruiken om een opgegeven actie uit te voeren wanneer een uitzondering optreedt. Zie voor meer informatie “WHENEVER statement” in SQL Reference Volume 2.
- U kunt nu de configuratieparameter `fcm_parallelism` gebruiken om de mate van parallelle verwerking te beheren die wordt gebruikt voor communicatie tussen leden binnen een DB2-subsysteem. Zie “Ondersteuning parallelle verwerking FCM toegevoegd” op pagina 67 voor meer informatie.
- U kunt de drempelwaarde voor `UOWTOTALTIME` opgeven in veelvoud van 10 seconden. Zie “FP1: Tijdgestuurde drempelwaarden ondersteunen grotere granulatie” op pagina 77 voor meer informatie.
- De eventmonitor voor de overschrijding van drempelwaarden legt nu meer informatie vast over de toepassing die de drempelwaarde heeft overschreden. Zie “FP1: Eventmonitor voor overschrijding van drempelwaarden verzamelt meer informatie over toepassingen” op pagina 51 voor meer informatie.
- De versies van de IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ die in dit fixpack zijn opgenomen, kennen diverse verbeteringen en uitbreidingen. Zie “FP1: Verbeterde stuurprogramma's” op pagina 96 voor meer informatie.

Hoofdstuk 3. Uitbreiding van het productpakket

De Data Servers van IBM zijn permanent in ontwikkeling en de namen en pakketsamenstellingen van de DB2-componenten worden voortdurend afgestemd op de wensen van de markt.

IBM heeft de samenstelling van de productpakketten vereenvoudigd. Er zijn nu minder verschillende pakketten beschikbaar, maar de basisedities van de DB2-producten bieden een grotere functionaliteit.

Om meer over deze producten te lezen en voor licentiegegevens en marketinginformatie gaat u naar de productpagina van DB2 op <http://www.ibm.com/software/data/db2/linux-unix-windows>.

Hoofdstuk 4. Verbeterde beheerfuncties

Versie 10.1 bevat uitbreidingen die het beheer van DB2-omgevingen eenvoudiger maken, de totale gebruikerskosten (cost of ownership, TCO) verlagen, de impact van systeembeheertaken verkleinen en de mogelijkheden voor het gebruik van de in eerdere releases geïntroduceerde autonome functies vergroten.

Verder zijn de volgende uitbreidingen beschikbaar:

- Betere compressieverhoudingen van rijen met meer gebruiksgemak (zie “Compressieverhoudingen en gebruiksgemak van rijen zijn verbeterd”)
- Multi-temperature gegevensopslag kan de toegang tot gegevens versnellen (zie “Multi-temperature gegevensopslag kan de toegang tot gegevens versnellen” op pagina 16)
- Beheer van opslaggroepen is verbeterd (zie “Het opslagbeheer is verbeterd” op pagina 17)
- Tabelruimten nemen mediakenmerken over van opslaggroepen (zie “Tabelruimten nemen mediakenmerken over van opslaggroepen” op pagina 18)
- Introductie van tijdsgebonden tabellen als een manier om tijdsgebonden statusgegevens aan uw gegevens te koppelen (zie “Tijdsgebonden gegevens beheren en doorzoeken met behulp van tijdsgebonden tabellen” op pagina 83)
- Nieuw mechanisme om niet-gebruikte ruimte in indexen terug te halen voor tabellen die zich in DMS-tabelruimten bevinden (zie “Nieuw mechanisme om niet-gebruikte ruimte in indexen terug te halen” op pagina 19)
- Introductie van tijdsclustertabellen als een manier om gegevensclustering te onderhouden (zie “Nieuwe ITC-tabellen” op pagina 19)
- De opdracht db2move ondersteunt nu parallele verwerking (zie “De opdracht db2move biedt nu ondersteuning aan parallele verwerking” op pagina 20)
- Betere toegankelijkheid van gepartitioneerde tabellen bij het toevoegen of koppelen van nieuwe partities (zie “Gepartitioneerde tabellen blijven toegankelijk voor query's als er een gegevenspartitie wordt toegevoegd of gekoppeld” op pagina 20)

Compressieverhoudingen en gebruiksgemak van rijen zijn verbeterd

DB2 Versie 10.1 kent enkele flinke verbeteringen wat betreft de compressie van rijen, zoals betere compressieverhoudingen, meer gebruiksgemak en een grotere beschikbaarheid van gegevens.

Adaptieve compressie

In DB2 Versie 10.1 kunnen tabelgegevens niet alleen worden gecomprimeerd met het compressiewoordenboek op tabelniveau dat al in eerdere versies van het product werd gebruikt, maar ook met *compressiewoordenboeken op paginaniveau*. Bij deze compressiemethode heeft elke pagina met tabelgegevens een compressiewoordenboek op paginaniveau, waarin rekening wordt gehouden met alle gegevens die op die pagina aanwezig zijn. Compressiewoordenboeken op paginaniveau worden automatisch onderhouden; als er sprake is van wijzigingen in de gegevens op een pagina, wordt het compressiewoordenboek dynamisch bijgewerkt. Dit betekent dat het niet nodig is om de gegevens op de pagina te comprimeren door een tabel te reorganiseren. Deze methode heeft dus niet alleen het voordeel van betere compressieverhoudingen, maar houdt ook in dat de

beschikbaarheid van uw gegevens toeneemt. Deze manier van het comprimeren van gegevensrijen met een combinatie van compressiewoordenboeken op tabelniveau en automatisch bijgewerkte compressiewoordenboeken op paginaniveau wordt *adaptieve compressie* genoemd.

Adaptieve compressie inschakelen

U kunt adaptieve compressie inschakelen door de clausule COMPRESS YES ADAPTIVE op te geven in de instructies CREATE TABLE en ALTER TABLE.

Opmerking: Het sleutelwoord ADAPTIVE is nu de standaardoptie voor de clausule COMPRESS YES.

Als het gebruik van adaptieve compressie voor een tabel ingeschakeld is, worden de rijen gecomprimeerd tijdens de volgende wijzigingsbewerkingen:

- Invoegbewerkingen
- Updates
- Importbewerkingen
- Laadbewerkingen
- Herdistributies
- Reorganisaties
- Online tabelverplaatsingen

Nadat adaptieve compressie is ingeschakeld voor een tabel met bestaande gegevens, kan het toevoegen van extra rijen ertoe leiden dat er aanvullende woordenboeken op paginaniveau worden aangemaakt wanneer er nieuw gegevens worden toegevoegd.

Multi-temperature gegevensopslag kan de toegang tot gegevens versnellen

U kunt u uw IT-budget beter in de hand houden door uw database zodanig te configureren dat alleen gegevens die vaak worden benaderd (zogenoemde *hot data*) op dure snelle opslagmedia worden opgeslagen, zoals SSD-stations, en dat gegevens die minder vaak worden gebruikt (*cold data*) worden opgeslagen op tragere, minder dure opslagmedia, zoals vasteschijfstations met een laag toerental.

Als hot data na verloop van tijd "afkoelen" en minder vaak worden gebruikt, kunt u ze dynamisch verplaatsen naar een trager opslagmedium. Op die manier kunt u uw minder dure opslagapparatuur langer blijven gebruiken voor lauwe en koude gegevens.

In veel databasesystemen kan slechts een relatief klein deel van de gegevens worden aangemerkt als "hot data" en is het merendeel van de gegevens "cold". Actuele gegevens worden vaak beschouwd als "hot data", maar deze gegevens zijn na verloop van tijd uiteraard minder actueel, en daarbij koelen ze af. Dergelijke sets van *multi-temperature gegevens* bezorgen de databasebeheerder flink wat hoofdbrekens; hij of zij wil de aanwezige snelle opslagmedia immers optimaal inzetten en dat kan alleen als ze niet vol staan met cold data. Naarmate een datawarehouse meer opslagruimte inneemt, wordt het voor het in de hand houden van de opslagkosten in toenemende mate belangrijk om snelle opslagmedia te gebruiken.

Als uw hot data zijn opgeslagen op de snelste opslagapparatuur, kunt u met multi-temperature gegevensopslag de tijd verkorten die het kost om toegang te

krijgen tot de gegevens die u het meest frequent gebruikt. Bovendien bespaart u kosten op de opslag van weinig gebruikte lauwe en koude gegevens.

Het opslagbeheer is verbeterd

Een grote vooruitgang in DB2 Versie 10.1 is de mogelijkheid om *opslaggroepen* te maken. Dit zijn feitelijk groepen opslagpaden. Een opslaggroep bevat een aantal opslagpaden met vergelijkbare kenmerken.

Cruciale kenmerken van de onderliggende opslag waarmee bij het maken of wijzigen van een opslaggroep rekening moet worden gehouden, zijn de beschikbare opslagcapaciteit, latentie, overdrachtssnelheden en de mate van RAID-bescherming.

Deze opslaggroepen kunnen worden gebruikt voor het creëren van verschillende klassen van opslag (multi-temperature opslagklassen). Daarbij worden gegevens die vaak worden benaderd ("hot data") opgeslagen in opslagpaden die zich op snelle opslagmedia bevinden, terwijl weinig gebruikt gegevens ("cold data") worden opgeslagen in opslagpaden op tragere, minder dure opslagmedia.

Nadat u opslaggroepen hebt gemaakt die aan verschillende klassen van opslag in uw databasebeheersysteem worden toegewezen, kunt u automatische opslagtabelruimten aan die opslaggroepen toewijzen, op basis van de vraag in welke tabelruimten zich hot of cold data bevinden. U kunt opslaggroepen gebruiken om de tabelruimten die door automatische opslag worden beheerd, fysiek te partitioneren. U kunt een tabelruimte dynamisch aan een andere opslaggroep toewijzen. Dit doet u met behulp van de instructie ALTER TABLESPACE met de optie USING STOGROUP.

Een door de database beheerde tabelruimte kan worden geconverteerd naar een automatische opslagtabelruimte. Dit doet u door de instructie ALTER TABLESPACE met de clause MANAGED BY AUTOMATIC STORAGE op te geven voor de tabelruimte. Houd er rekening mee dat het, nadat deze instructie is uitgevoerd, nodig is om een herschikking van de tabelruimte uit te voeren. Hiervoor geeft u de instructie ALTER TABLESPACE met de clause REBALANCE op voor de tabelruimte. In Versie 10.1 is het mogelijk om een herschikking handmatig te onderbreken (SUSPEND) en te hervatten (RESUME), mocht de performance op bepaalde tijdstippen een cruciale factor zijn.

Als u uw gegevens hebt geordend in opslaggroepen, kunt u daar nog verder van profiteren door DB2 Workload Manager (WLM) zodanig te configureren dat er bij het toewijzen van een prioriteit aan activiteiten rekening wordt gehouden met de prioriteit van de gegevens die worden benaderd.

De tabelfunctie ADMIN_GET_STORAGE_PATHS kan worden gebruikt voor het ophalen van een lijst van paden voor automatische opslag, inclusief informatie over het bestandssysteem van elk opslagpad. Andere tabelfuncties die zijn toegevoegd of gewijzigd ter ondersteuning van de bewaking van opslaggroepen zijn MON_GET_REBALANCE_STATUS, MON_GET_TABLESPACE en MON_GET_CONTAINER.

Ter ondersteuning van het beheer van opslaggroepen zijn de volgende SQL-instructies en DB2-opdrachten toegevoegd of gewijzigd:

- De instructie ALTER STOGROUP is nieuw.
- De instructie CREATE STOGROUP is nieuw.

- De instructie **RENAME STOGROUP** is nieuw.
- De instructie **COMMENT** heeft een nieuwe clausule **STOGROUP**.
- De instructie **DROP** heeft een nieuwe clausule **STOGROUP**.
- De instructie **ALTER TABLESPACE** heeft een nieuwe clausule **USING STOGROUP**.
- De instructie **CREATE TABLESPACE** heeft een nieuwe clausule **USING STOGROUP**.
- De opdracht **db2pd** heeft de nieuwe parameter **-storagegroups**.
- De parameter **-1** van de opdracht **db2look** is zodanig dat er DDL-instructies worden gegenereerd voor opslaggroepen die door gebruikers zijn gedefinieerd.

Ter ondersteuning van het omgeleide herstel van opslaggroepen zijn de volgende opdrachten en API's toegevoegd of gewijzigd:

- De opdracht **RESTORE DATABASE** heeft een nieuwe parameter **-USING STOGROUP naam_opslaggroep**.
- De opdracht **SET STOGROUP PATHS** is nieuw.
- De API **db2Restore** heeft een nieuwe parameter **piStogroup** in de gegevensstructuur **db2RestoreStruct**.
- De API **db2SetStogroupPaths** is nieuw.

Tabelruimten nemen mediakenmerken over van opslaggroepen

Als u een tabelruimte maakt met behulp van de instructie **CREATE TABLESPACE**, kunt u opgeven dat die tabelruimte zijn mediakenmerken dynamisch overneemt van de bijbehorende opslaggroep. Het is ook mogelijk om er met de instructie **ALTER TABLESPACE** voor te zorgen dat een bestaande tabelruimte zijn mediakenmerken voortaan van zijn opslaggroep gaat overnemen.

Als een tabelruimte zijn mediakenmerken dynamisch overneemt van de bijbehorende opslaggroep en als die tabelruimte een nieuwe opslaggroep gaat gebruiken, worden de mediakenmerken van die tabelruimte dynamisch ingesteld op de kenmerken van de nieuwe opslaggroep. Dit maakt het opslagbeheer eenvoudiger, aangezien de mediakenmerken niet meer expliciet te hoeven opgegeven wanneer er een nieuwe opslaggroep wordt gebruikt.

Als u een nieuwe opslaggroep maakt, kunt u de volgende mediakenmerken opgeven:

OVERHEAD

Dit kenmerk geeft de overhead van de I/O-controller en de opzoektoektijd op schijf en de wachttijd in milliseconden aan.

DEVICE READ RATE

Dit kenmerk geeft de specificatie van het apparaat voor de overdrachtssnelheid bij lezen aan, in MB per seconde. Deze waarde wordt gebruikt om de kosten van I/O tijdens queryoptimalisatie te bepalen. Als deze waarde niet voor alle opslagpaden gelijk is, moet het getal het gemiddelde zijn van alle opslagpaden die tot de opslaggroep behoren.

DATA TAG

Dit kenmerk geeft een tag in de gegevens in een bepaalde opslaggroep aan. WLM kan aan de hand van deze tag de verwerkingsprioriteit van databaseactiviteiten vaststellen.

De standaardwaarden voor de kenmerken van opslaggroepen luiden als volgt:

Tabel 1. Standaardinstellingen voor kenmerken van opslaggroepen

Kenmerk	Standaardinstelling
DATA TAG	GEEN
DEVICE READ RATE	100 MB/sec
OVERHEAD	6,725 ms

Als u een automatische opslagtabelruimte maakt of wijzigt, kunt u de naam van de opslaggroep opgeven, plus de kenmerken DATA TAG, TRANSFERRATE en OVERHEAD. De tabelruimte kan deze kenmerken echter ook dynamisch overnemen van de bijbehorende opslaggroep. Daartoe moet u de clause INHERIT opgeven.

Opmerking: Als de clause TRANSFERRATE INHERIT is opgegeven, neemt het kenmerk TRANSFERRATE de waarde van het kenmerk DEVICE READ RATE over van de opslaggroep.

Nieuw mechanisme om niet-gebruikte ruimte in indexen terug te halen

Er is een nieuw mechanisme geïntroduceerd om niet-gebruikte ruimte in indexen terug te halen. Dit vormt een efficiëntere manier om ruimte vrij te maken voor indexen die zich in DMS-tabelruimten bevinden.

Als u regelmatig flinke hoeveelheden gegevens uit tabellen verwijdert, levert dat vrije ruimte in tabellen en de bijbehorende indexen op. Deze ruimte kan pas door andere objecten in dezelfde tabelruimte worden gebruikt nadat er een reorganisatie heeft plaatsgevonden.

In Versie 10.1 kunt u de nieuwe functie voor het reorganiseren van online indexen gebruiken om ongebruikte indexruimte vrij te maken voor tabellen die zich in DMS-tabelruimten bevinden. Deze functie is beschikbaar via de volgende opties:

- Het opgeven van de opdracht **REORG INDEX ALL FOR TABLE** of de opdracht **REORG INDEXES ALL FOR TABLE** met de nieuwe clause RECLAIM EXTENTS.
- Het aanroepen van de db2Reorg met de nieuwe waarde DB2REORG_INDEX_RECLAIM_EXTENTS voor de parameter reorgFlags in de gegevensstructuur db2ReorgStruct.
- Het instellen van automatische indexreorganisatie met het kenmerk reclaimExtentsSizeForIndexObjects in het element ReorgOptions in het XML-invoerbestand.

Nieuwe ITC-tabellen

Insert Time Clustering-tabellen (ITC-tabellen) vormen een doeltreffende manier om de gegevensclustering te onderhouden en eenvoudiger beheer van het ruimtegebruik mogelijk te maken.

De kenmerken van ITC-tabellen zijn vergelijkbaar met die van MDC-tabellen. Zo maken deze typen tabellen bijvoorbeeld gebruik van blok-gebaseerde toewijzing en van blokindexen. ITC- en MDC-tabellen verschillen in de manier waarop de gegevens worden geclusterd. In ITC-tabellen worden gegevens geclusterd met behulp van een virtuele kolom waarin rijen die op een vergelijkbare tijd zijn ingevoegd, worden geclusterd. De afmetingen van clusters in MDC-tabellen worden opgegeven door de maker.

ITC-tabellen worden gemaakt met de opdracht CREATE TABLE met de clausule ORGANIZE BY INSERT TIME.

Een handige manier om bestaande tabellen online te converteren naar ITC-tabellen, is de procedure ADMIN_MOVE_TABLE. Een andere manier om bestaande tabellen online te converteren naar ITC-tabellen, is exporteren/importeren of "laden vanuit tabel". Bestaande tabellen kunnen niet worden gewijzigd in ITC-tabellen.

De opdracht db2move biedt nu ondersteuning aan parallele verwerking

In bepaalde gevallen biedt de opdracht **db2move** ondersteuning aan parallele verwerking

Als bij het kopiëren van een schema de werkstand COPY wordt opgegeven, is de opdracht **db2move** nu in staat de tabellen in het schema parallel te laden. Daarvoor moet de nieuwe optie PARALLEL worden opgegeven.

Gepartitioneerde tabellen blijven toegankelijk voor query's als er een gegevenspartitie wordt toegevoegd of gekoppeld

Het proces van het toevoegen of koppelen van een gegevenspartitie aan een gepartitioneerde tabel met behulp van de instructie ALTER TABLE met de clausule ADD PARTITION of ATTACH PARTITION, is verbeterd. De gepartitioneerde tabel blijft nu toegankelijk voor dynamische query's die werken onder het vergrendelingsniveau RS, CS of UR.

Als u vóór de koppelingsbewerking een controle op de betrouwbaarheid van gegevens (integriteitscontrole) uitvoert, kunnen de nieuw gekoppelde gegevens bovendien veel eerder beschikbaar worden gesteld. U kunt het roll-in-proces van de gegevens optimaliseren met behulp van de instructie SET INTEGRITY... ALL IMMEDIATE UNCHECKED. Daarmee wordt de onnodige controle op overtreding van het gegevenstype (range violation) en van de voorwaarden (constraints violation) overgeslagen. In dit geval wordt de tabel uit de in behandeling zijnde status SET INTEGRITY gehaald en zijn de nieuwe gegevens onmiddellijk beschikbaar voor gebruik door toepassingen, mits er in de doeltabel geen niet-gepartitioneerde gebruikersindexen aanwezig zijn.

Hoofdstuk 5. Uitbreidingen van pureXML

Versie 10.1 ondersteunt het gegevenstype XML en bouwt voort op de functie pureXML om de gegevensverwerking flexibeler, sneller en betrouwbaarder te maken.

Nieuwe typen ondersteund voor indexen op XML

U kunt indexen van het type DECIMAL en INTEGER maken op XML-gegevens. In situaties waarin uw numerieke gegevens van het type INTEGER of DECIMAL zijn, kunnen indexen die als DECIMAL of INTEGER zijn gemaakt, snellere responstijden opleveren.

In eerdere releases was DOUBLE het enige numerieke type dat voor XML-indexen werd ondersteund. Niet-gebonden decimale waarden en 64-bits gehele getallen verloren aan precisie als ze werden opgeslagen in indexen van het type DOUBLE. Voor dit type gegevens kon dit leiden tot tragere uitvoering van query's op DOUBLE-indexen. Deze mogelijke verlaging van de snelheid kunt u voorkomen door gebruik te maken van de nieuwe indextypen INTEGER en DECIMAL (mits deze bij uw gegevens passen).

De nieuwe indextypen DECIMAL en INTEGER worden in een gepartitioneerde databaseomgeving volledig ondersteund als lokale of algemene (global) indexen.

Functionele XML-indexen kunnen query's sneller maken

Met ingang van DB2 V10.1, kunt u met behulp van de functies fn:upper-case en fn:exists functionele XML-indexen maken. Indexen die zijn gemaakt met fn:upper-case zorgen ervoor dat hoofdletter-ongevoelige zoekopdrachten in XML-gegevens sneller worden uitgevoerd. Indexen die zijn gemaakt met fn:exists zorgen ervoor dat query's waarmee naar specifieke elementen (of het ontbreken van specifieke elementen) wordt gezocht, sneller worden uitgevoerd.

In DB2 V10.1 geldt voor query's met predikaten die de functie fn:starts-with bevatten bovendien dat het optimalisatieprogramma er nu voor kan kiezen indexen van het type VARCHAR te gebruiken.

Indexen die zijn gemaakt met fn:upper-case gebruiken voor hoofdletter-ongevoelige zoekopdrachten

Als u in eerdere releases wilde zoeken naar alle plaatsen waar een tekenreeks in een bepaald pad voorkwam, onafhankelijk van het hoofdlettergebruik, moest u gebruikmaken van een query die de zoekgegevens allemaal naar hoofdletters of kleine letters converteerde. Deze query maakte geen gebruik van een XML-index om het zoeken te versnellen.

In DB2 V10.1, kunt u een functionele XML-index van het type VARCHAR of VARCHAR HASHED maken, waarin tekenreeksen helemaal worden omgezet in hoofdletters. Om dit te doen, geeft u fn:upper-case op in de clausule XMLPATTERN van de instructie CREATE INDEX. Bijvoorbeeld:

```
CREATE INDEX clients_state_idx ON clients(contactinfo)
GENERATE KEYS USING XMLPATTERN '/Client/address/state/fn:upper-case(.)'
AS SQL VARCHAR(50);
```

Het optimalisatieprogramma kan ervoor kiezen deze index te gebruiken voor query's met predikaten die overeenkomen met het XML-pad in de clause XMLPATTERN en die bovendien de functie fn:upper-case opgeven, zoals in het volgende queryfragment:

```
XQUERY db2-fn:xmlcolumn('CLIENTS.CONTACTINFO')
  [Client/address/state/fn:upper-case(.)="NEW YORK"];
```

Bij grote gegevenssets kan het gebruik van een dergelijke index een aanzienlijke snelheidsverbetering opleveren.

Als u een hoofdletter-ongevoelige index maakt kunt u, indien nodig gebruikmaken van de optionele parameter locale van de functie fn:upper-case. Met de volgende instructie wordt er bijvoorbeeld een index gemaakt op het adreskenmerk, type (met het pad /Client/address/@type) voor de locale tr_TR:

```
CREATE INDEX client_address_type_idx_tr ON clients(contactinfo)
  GENERATE KEYS USING XMLPATTERN '/Client/address/@type/fn:upper-case(., "tr_TR")'
  AS SQL VARCHAR(50);
```

De index client_address_type_idx_tr wordt alleen door het optimalisatieprogramma in aanmerking genomen als in een query ook dezelfde locale wordt opgegeven, als het XML-pad in de clause XMLPATTERN gelijk is en als de functie fn:upper-case is opgegeven.

Indexen die zijn gemaakt met fn:exists gebruiken om alleen te zoeken naar elementen of kenmerken die bestaan

In DB2 V10.1, kunt u een XML-index maken die controleert of een element of kenmerk bestaat. Dit doet u door fn:exists op te nemen in de clause XMLPATTERN van de instructie CREATE INDEX. Het element of kenmerk moet worden opgegeven als parameter van fn:exists en de index moet van het type VARCHAR(1) zijn.

Bijvoorbeeld: de volgende index slaat een enkel teken T of F op om aan te geven of het waar (true) of onwaar (false) is dat de tweede voornaam van een werknemer wordt vastgelegd in de XML-documentstructuur:

```
CREATE INDEX empindex on company(companydocs)
  GENERATE KEY USING XMLPATTERN
  '/company/emp/name/fn:exists(middle)' AS SQL VARCHAR(1);
```

De functie fn:exists gaat na of een bepaald document al dan niet bestaat.

Het optimalisatieprogramma kan ervoor kiezen deze index te gebruiken voor query's die zoeken naar de parameter van fn:exists. In dit geval is dat de tweede voornaam, zoals in het volgende queryfragment:

```
XQUERY db2-fn:xmlcolumn('COMPANY.COMPANYDOCS')
  /company/emp/name[fn:exists(middle)];
```

VARCHAR-indexen gebruiken bij query's met predikaten die fn:starts-with bevatten

In DB2 V10.1 geldt voor query's met predikaten die de functie fn:starts-with bevatten dat het optimalisatieprogramma ervoor kan kiezen indexen van het type VARCHAR te gebruiken om de query sneller te maken. Het is niet nodig om bestaande VARCHAR-indexen te wijzigen of om een speciale syntaxis te gebruiken in de instructie CREATE INDEX voor nieuwe indexen. In eerdere releases maakten

query's met predikaten die de functie `fn:starts-with` bevatten, geen gebruik van XML-indexen om toegang te krijgen en moesten ze scans van tabellen gebruiken.

De functie `fn:starts-with` stelt vast of een tekenreeks begint met een bepaalde subreeks.

Nieuwe binaire XML-indeling zorgt voor betere performance van bepaalde Java-clients

De nieuwe binaire XML-indeling zorgt voor een snellere manier om XML-gegevens te verzenden tussen bepaalde Java pureXML-toepassingen en een DB2-server Versie 10.1. Bij deze Java-toepassingen vindt er minder onnodige ontleding van XML-code plaats, waardoor de performance beter wordt.

Binaire XML-gegevens zijn gegeven in het zogenoemde Extensible Dynamic Binary XML DB2 Binary XML Format, of kortweg XDBX-indeling.

Bij JDBC- en SQLJ-toepassingen kunt u er nu voor kiezen om gegevens van en naar een DB2-server Versie 10.1 te verzenden in binaire XML-indeling. Bij toepassingen die werken met gegevens die in niet-tekstuele vorm worden gerepresenteerd, zoals toepassingen die met SAX- of StAX-objecten werken, vormt de binaire indeling een snellere manier om XML-gegevens te verzenden en te ontvangen. In eerdere releases werden alleen de tekstuele XML-gegevensindeling ondersteund. Inmiddels kunt u kiezen voor de indeling die het beste past bij de manier van verwerken. Binaire XML-indeling wordt uitsluitend gebruikt voor datatransmissie. De gegevens worden nooit binair opgeslagen, noch in de database, noch elders.

Bij JDBC- en SQLJ-toepassingen die met gegevens in een niet-tekstuele representatie werken, zorgt de binaire XML-indeling ervoor dat er geen onnodige XML-ontleding en -serialisering hoeft plaats te vinden. Hierdoor gaat de performance omhoog. Zo kunt u bijvoorbeeld een aanzienlijke verbetering van de performance verwachten als uw toepassing gebruikmaakt van een van de volgende methoden om XML-gegevens op te halen en bij te werken:

- `getSource(SAXSource.class)`, `getSource(StAXSource.class)`
- `setResults(SAXResults.class)`, `setResults(StAXResult.class)`

De mate waarin de performance verbetert, hangt ook van van de structuur van de XML-documenten, de lengte van de tags, het aantal herhaalde tags en de diepte van de gegevens binnen het document.

Om de nieuwe binaire XML-indeling te kunnen gebruiken, moet u met behulp van Versie 4.9 (of later) van de IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verbinding maken met een DB2 V10.1, (of later) server. Bij SQLJ-toepassingen moet u bovendien gebruikmaken van Versie 4.9 (of later) van het pakket `sqlj4.zip`.

Bij JDBC- en SQLJ-toepassingen die werken met Versie 4.9 (of later) van de IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ is binaire XML de standaardindeling wanneer de toepassing verbinding maakt met een DB2-server van Versie 10.1 of later. Met behulp van de eigenschap `xmlFormat` in de interfaces `DriverManager` en `DataSource` kunt u opgeven of de transmissie van XML-gegevens in tekstuele of binaire indeling moet plaatsvinden.

U kunt de binaire XML-indeling gebruiken in combinatie met alle geldige SQL/XML- of XQuery-instructies.

Minder fouten bij casting en afkapping van XML

Met ingang van DB2 V10.1, behandelt de DB2-databasemanager XML-casting op een manier die vergelijkbaar is met de voor SQL gehanteerde manier. In situaties waarin voorheen fouten optraden, kunnen de toepassingen nu gewoon doorwerken. Bovendien leveren query's die XML-gegevens van incompatibele typen met elkaar vergelijken, nu niet meer fout SQL16061N op, maar de waarde FALSE.

Wijzigingen in het casten naar een type CHAR of VARCHAR

Als XML-gegevens in DB2 V10.1 worden gecast naar een type CHAR of VARCHAR dat te klein is, worden de gegevens, net als bij SQL-verwerking, afgekapt zodat ze binnen het opgegeven gegevenstype passen. Er wordt dan geen fout gemeld. Als er niet-blanco tekens worden afgekapt, wordt waarschuwing SQL0445W gegenereerd. Als XML-gegevens in eerdere releases naar een te klein type CHAR of VARCHAR werden gecast, werd fout SQL16061N gegenereerd.

Bijvoorbeeld: als in eerdere releases het volgende queryfragment wordt gebruikt, waarmee een tekenreeks van 14 tekens, 'SQL standards ' wordt gecast naar een gegevenstype CHAR(13), wordt fout SQL16061N gegenereerd:

```
VALUES XMLCAST(XMLQUERY('"SQL standards "') AS char(13));
```

Resultaten:

```
SQL016061N De waarde "SQL standards " kan niet worden samengesteld als,
of er kan geen CAST worden uitgevoerd (met behulp van een impliciete of
expliciete CAST) naar het gegevenstype char(13).
```

Wordt datzelfde queryfragment in DB2 V10.1 gebruikt, dan worden de gegevens zonder fout afgekapt. Omdat het afgekapte 14e teken een blanco teken is, wordt er geen waarschuwingsbericht gegenereerd.

```
VALUES XMLCAST(XMLQUERY('"SQL standards "') AS char(13));
```

Resultaten:

```
1
-----
SQL-standaarden
```

1 record(s) geselecteerd.

Als het uit 13 tekens bestaande 'SQL standards' in DB2 V10.1, naar het gegevenstype VARCHAR(12) wordt gecast, wordt er geen fout gegenereerd. Maar omdat het teken 's' is afgekapt, verschijnt er wel een waarschuwingsbericht, SQL0445W.

```
VALUES XMLCAST(XMLQUERY('"SQL standards"') AS varchar(12));
```

Resultaten:

```
1
-----
SQL standard
SQL0445W Waarde "SQL standards" is afgekapt.  SQLSTATE=01004
```

1 record(s) geselecteerd met 1 afgebeelde waarschuwingsberichten.

Dit gewijzigde gedrag kan ook optreden bij gebruik van de functie XMLTABLE. Met de functie XMLTABLE kunt u een XQuery-uitvoeren, waarna de waarden worden teruggezonden in de vorm van een tabel (en dus niet in de vorm van een reeks waarden). In de clause COLUMNS van de functie XMLTABLE definieert u de kenmerken van elke kolom, zoals het gegevenstype. Als er bij kolommen van

het type CHAR en VARCHAR niet-blanco tekens worden afgekapt, genereert de functie XMLTABLE waarschuwing SQL0445W.

Wijzigingen in het casten naar een type DECIMAL

Als XML-gegevens in DB2 V10.1 worden gecast naar een type DECIMAL dat rechts van het decimaalteken te weinig ruimte heeft voor cijfers, worden de resterende cijfers, net als bij SQL-verwerking, afgekapt zodat ze binnen het opgegeven gegevenstype passen. Er wordt dan geen fout gemeld. In eerdere releases werd fout SQL16061N gegenereerd.

Als de gegevenswaarde langer is dan in het opgegeven type DECIMAL mogelijk is (d.w.z. er is onvoldoende ruimte voor de cijfers aan de linkerkant van het decimaalteken), dan wordt, net als in eerdere releases, nog steeds fout SQL16061N gegenereerd.

Het type DECIMAL accepteert twee parameters, *precision* en *scale*. De eerste parameter, *precision*, is een constant geheel getal met een waarde van 1 t/m 31 dat het totaal aantal cijfers aangeeft. De tweede parameter, *scale*, is constant geheel getal dat minimaal gelijk is aan nul en maximaal gelijk is aan de waarde voor *precision*. De parameter *scale* geeft aan hoeveel cijfers er rechts van het decimaalteken staan.

Het volgende voorbeeld laat zien wat er in DB2 V10.1 gebeurt als er verschillende waarden naar het type DECIMAL(3,2) worden gecast:

Tabel 2. Voorbeelden en resultaten van de casting van waarden naar DECIMAL(3,2)

Waarde	Resultaat	Commentaar
1,0	1,0	Er wordt niets afgekapt
3,23	3,23	Er wordt niets afgekapt
0,2	0,2	Er wordt niets afgekapt
9,99	9,99	Er wordt niets afgekapt
1,056	1,05	Alle cijfers rechts van de tweede decimaal worden afgekapt. Er wordt geen fout of waarschuwing gegenereerd.
3,230	3,23	Alle cijfers rechts van de tweede decimaal worden afgekapt. Er wordt geen fout of waarschuwing gegenereerd.
0,006	0,00	Alle cijfers rechts van de tweede decimaal worden afgekapt. Er wordt geen fout of waarschuwing gegenereerd.
9,9999	9,99	Alle cijfers rechts van de tweede decimaal worden afgekapt. Er wordt geen fout of waarschuwing gegenereerd.
19,9	Er wordt een fout gegenereerd.	Deze waarde is te groot voor het type DECIMAL(3,2). Fout SQL16061N wordt gegenereerd.
165	Er wordt een fout gegenereerd.	Deze waarde is te groot voor het type DECIMAL(3,2). Fout SQL16061N wordt gegenereerd.
99,678	Er wordt een fout gegenereerd.	Deze waarde is te groot voor het type DECIMAL(3,2). Fout SQL16061N wordt gegenereerd.

Dit gewijzigde castinggedrag kan ook optreden bij gebruik van de functie XMLTABLE. De functie XMLTABLE converteert XML-waarden naar de gegevenstypen van de doelkolommen die u maakt.

Wijzigingen in de manier van vergelijken

Als uw query in DB2 V10.1, XML-gegevens van incompatibele typen met elkaar vergelijkt, levert dit de waarde FALSE op. Voorheen werd fout SQL16061N gegenereerd.

Als u in eerdere releases bijvoorbeeld de volgende query opgeeft om de tekenreeks 'Nvt' te vergelijken met het getal 3,4, wordt fout SQL16061N gegenereerd:

```
Xquery let $doc := <a><b>Nvt</b></a> return $doc[b < 3,4];
```

Resultaten:

```
SQL016061N De waarde "Nvt " kan niet worden samengesteld als,  
of er kan geen CAST worden uitgevoerd (met behulp van een impliciete of  
expliciete CAST) naar het gegevenstype double.
```

Voor dezelfde query wordt er in DB2 V10.1, geen fout gegenereerd. De vergelijking levert de waarde FALSE op. Er worden voor deze query dus geen rijen teruggezonden:

```
Xquery let $doc := <a><b>Nvt</b></a> return $doc[b < 3,4];
```

Resultaten:

```
1  
-  
0 record(s) geselecteerd.
```

Performance van bepaalde XML-query's verbeterd

In DB2 V10.1 is de DB2-server optimaal aangepast op het verbeteren van de performance van bepaalde veelgebruikte query's, zoals die waarbij de functie XMLTABLE wordt gebruikt.

Enkele voorbeelden van query's die sneller resultaten opleveren:

- **Query's die gebruikmaken van de functie XMLTABLE.** Bijvoorbeeld:

```
SELECT T.* FROM TEST,  
       XMLTABLE('$doc/a/b' passing TEST.XMLCOL as "doc" columns  
                  c varchar(10) path 'c1/c2/c'  
                  d varchar(10) path 'd1/d2/d'  
                  e varchar(10) path 'e1/e2/e') AS T;
```
- **Niet-lineaire XQuery-query's** (met meerdere paden, of vertakkingen).
Bijvoorbeeld:

```
xquery for $a in db2-fn:xmlcolumn('XTAB.DOC')/a  
       for $b in $a/b  
       for $c in $a/c  
       return <res>{$b,$c}</res>
```
- **Query's met early-out join-predikaten.** Een early-out join is een join waarin maximaal één rij uit de binnenste tabel overeen moet komen met een rij in de buitenste tabel. Zo heeft de volgende XMLTABLE-query bijvoorbeeld een early-out join in een rijgenerator:

```
SELECT stat, gen FROM custacc,  
       XMLTABLE('$CADOC/Customer [DateOfBirth >= xs:date("1910-01-01")  
                  and BankingInfo/PremiumCustomer = "No"] ' ,  
               COLUMNS
```



```

GEN VARCHAR(20) PATH 'Gender',
Nationality VARCHAR(20) PATH 'Customer/Nationality',
STAT VARCHAR(20) PATH 'BankingInfo/CustomerStatus');

```

In het volgende voorbeeld is er een early-out join in de clausule "for":

```

xquery for $i in db2-fn:xmlcolumn('T.XMLCOL')/PRODUCT,
        $j in $i[NAME='5Z761']//PRICE
return $j

```

- **Query's met een bovenliggende as.** De volgende XMLTABLE-query heeft bijvoorbeeld een bovenliggende as die zich niet in de uitvoerstep bevindt:

```

SELECT T.* FROM TEST,
       XMLTABLE ( '$doc/a/b' passing TEST.XMLCOL as "doc" columns
                 c varchar(10) path 'c1/c2/c'
                 d varchar(10) path '../d1/d2/d'
                 e varchar(10) path '../..e1/e2/e') as T

```

In het volgende voorbeeld is er eveneens sprake van een bovenliggende as die zich niet in de uitvoerstep bevindt:

```

xquery let $doc := db2-fn:xmlcolumn('T.XMLCOL') return ($doc/root//a/.. )/b

```

FP1: Toegevoegde ondersteuning voor gegevenstype XML, in globale variabelen en gecompileerde SQL-functies

Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 1 kunt u globale variabelen met een XML-gegevenstype maken, het XML-gegevenstype opgeven in parameters en de clausule RETURNS van gecompileerde SQL-functies en kunt u lokale XML-variabelen definiëren in gecompileerde SQL-functies.

Deze nieuwe ondersteuning kan de migratie vereenvoudigen van Oracle-toepassingen die werken met XML-variabelen of XML-functieparameters.

Afhankelijk van de omvang van de XML-documenten kan voor het gebruik van globale XML-variabelen en het gegevenstype XML in gecompileerde SQL-functies mogelijk extra ruimte nodig zijn in de tijdelijke tabelruimte van het systeem. U moet ervoor zorgen dat voldoende ruimte beschikbaar is in de tijdelijke tabelruimte van het systeem.

Deze nieuwe voorziening is alleen beschikbaar in omgevingen met een enkele DB2-partitie.

De volgende beperkingen zijn van toepassing voor globale XML-variabelen:

- U kunt geen andere standaardwaarde opgeven dan NULL.
- U kunt geen andere constante waarde opgeven dan NULL.
- U kunt alleen correct opgestelde documenten toewijzen aan globale XML-variabelen.

Alle bestaande beperkingen voor gecompileerde SQL-functies zijn nog steeds van toepassing.

Voorbeelden

Het onderstaande voorbeeld geeft aan hoe u een globale XML-variabele kunt maken:

```

CREATE OR REPLACE VARIABLE MYSCHEMA.CUSTOMER_HISTORY_VAR XML

```

Het volgende voorbeeld geeft aan hoe u XML-parameters voor invoer en uitvoer kunt opgeven bij het maken van een gecompileerde SQL-functie:

```

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

```

Het volgende voorbeeld geeft aan hoe u XML opgeeft in de clausule RETURNS, bij het maken van een gecompileerde SQL-functie:

```

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

```

Hoofdstuk 6. Uitbreiding van de bewakingsfuncties

Versie 10.1 bevat uitbreidingen die een grotere mate van controle over het bewaken van DB2-databaseomgevingen bieden.

Nieuwe eventmonitor houdt niet alleen wijzigingen in de configuratie en het register bij, maar ook de uitvoering van DDL's en hulpprogramma's

De eventmonitor voor de wijzigingshistorie legt wijzigingen in de configuratie-instellingen van de database en de databasemanager bij, alsmede de uitvoering van DDL-instructies en de uitvoering van hulpprogramma's. U kunt deze gegevens gebruiken om vast te stellen of het optreden van eventuele problemen met uw database samenvalt met een of meer van deze events.

Voorbeelden van wijzigingen in het systeem die gevolgen zouden kunnen hebben voor de uitvoering of het gedrag van werk op het systeem zijn onder meer:

- Het onverwacht maken of verwijderen van een index
- Het mislukken van gepland onderhoud
- Wijzigingen in de databaseconfiguratieparameter of een DB2-registerinstelling

Er kunnen door een gebruiker onbedoelde of onverwachte wijzigingen worden aangebracht die gevolgen hebben voor de werking van databases. Zo kan een databasebeheerder bijvoorbeeld DDL uitvoeren om een index te verwijderen. Of er kunnen automatisch wijzigingen worden aangebracht, zonder dat daar een gebruiker aan te pas komt. Het zou bijvoorbeeld kunnen dat de STMM (self-tuning memory manager) een configuratieparameter wijzigt of dat een bepaalde tabel automatisch wordt gereorganiseerd. Hoe het ook zij, met de eventmonitor voor de wijzigingshistorie kunt u verschillende soorten wijzigingen volgen, zoals:

- Wijzigingen in de configuratieparameters van database en databasemanager
- Wijzigingen van registervariabelen
- Uitvoering van DDL-instructies
- Uitvoering van hulpprogramma's (bijvoorbeeld RUNSTATS, LOAD, REORG)

De eventmonitor voor de wijzigingshistorie is zelfs in staat bepaalde soorten wijzigingen vast te leggen als de database offline is.

Nieuw gebruikslijstobject geeft instructies aan die invloed hebben op tabellen en indexen

U gebruikt het nieuwe databaseobject *usage list* om de secties van DML-instructies vast te leggen die naar een bepaalde tabel of index verwijzen en om tijdens de uitvoering van die secties statistische gegevens vast te leggen over de manier waarop die secties invloed uitoefenen op elk object.

Elke vermelding in de gebruikslijst geeft informatie over het aantal keren dat een sectie in een bepaalde tijdsperiode is uitgevoerd. De vermeldingen bevatten ook samengevoegde statistische gegevens die aangeven welke invloed de sectie tijdens alle uitvoeringen heeft gehad op de tabel of index.

Daarnaast bevat de gebruikslijst voor elke sectie statistische gegevens over factoren zoals het gebruik van vergrendelingen en bufferpools. Als u merkt dat een bepaalde instructie negatieve gevolgen heeft voor een tabel of index, kunt u aan de hand van deze statistische gegevens bepalen waar extra bewaking op zijn plaats is en op welke manier u de instructie beter kunt afstemmen.

Nieuw domein **STATEMENT** voor drempelwaarden maakt het definiëren van drempelwaarden voor instructies met specifieke tekst mogelijk

In DB2 Versie 10.1 is er een nieuw domein voor drempelwaarden (genaamd **STATEMENT**) toegevoegd aan de syntaxis van de instructie **CREATE THRESHOLD**. Dit domein maakt het mogelijk om drempelwaarden te definiëren voor de uitvoering van specifieke instructies.

Zo kunt u bijvoorbeeld een drempelwaarde **CPUTIME** definiëren voor een SQL-instructie zoals "SELECT * FROM TABLE1, TABLE2", zodat er een overschrijding van de drempelwaarde optreedt wanneer het uitvoeren van deze instructie langer duurt dan de ingestelde drempelwaarde voor de CPU-tijd. U kunt de instructie voor deze drempelwaarden aangeven door de tekst van de instructie op te geven (zoals in dit voorbeeld) of door het executable-ID voor de instructie op te geven. Net als bij drempelwaarden voor andere domeinen kunt u drempelwaarde **STATEMENT** zodanig configureren dat er gegevens over de activiteiten die de drempelwaarde overschrijden, naar de activiteiteventmonitor worden geschreven.

Deze nieuwe mogelijkheid leidt in vergelijking met eerdere releases tot een grotere granulariteit en specificiteit bij het vastleggen van informatie. Om problemen met activiteiten voor een bepaalde instructie op te sporen, was het in eerdere releases noodzakelijk om informatie vast te leggen voor een groot aantal activiteiten en om vervolgens in de eventmonitor op zoek te gaan naar gegevens over afwijkingen. Nu zoekt u eenvoudig naar een instructie die langer heeft geduurd dan verwacht en vervolgens kunt u informatie verzamelen over activiteiten die uitsluitend met die ene instructie te maken hebben. Zo kunt u bijvoorbeeld de gegevens bekijken die worden vertegenwoordigd door parametermarkeringen in de instructie die een product-ID aangeven. Of het zou handig kunnen zijn om monitorelementen te bekijken met betrekking tot de tijd die is besteed aan de uitvoering van de instructie, zoals de totale uitvoeringstijd (**TOTAL_EXEC_TIME**).

Nieuwe en gewijzigde functies voor het oproepen van monitorgegevens

Er zijn verschillende tabelfuncties en twee scalaire functies toegevoegd en bepaalde tabelfuncties zijn uitgebreid, zodat u aanvullende monitorgegevens kunt oproepen met behulp van SQL.

De volgende tabel geeft een beschrijving van de nieuwe tabelfuncties in Versie 10.1 om extra monitorgegevens te verstrekken:

Tabel 3. Nieuwe tabelfuncties die monitorgegevens retourneren

Naam	Details
ADMIN_GET_STORAGE_PATHS	Levert voor elke databaseopslaggroep een lijst op van paden voor automatische opslag en informatie over het bestandssysteem van elk opslagpad.

Tabel 3. Nieuwe tabelfuncties die monitorgegevens retourneren (vervolg)

Naam	Details
MON_GET_AUTO_MAINT_QUEUE	Lever informatie op over alle automatische onderhoudstaken die momenteel in de wachtrij staan om automatisch te worden uitgevoerd door de autonome daemon (db2acd), met uitzondering van real-time statistische taken.
MON_GET_AUTO_RUNSTATS_QUEUE	Lever informatie op over alle objecten die momenteel in de wachtrij staan om te worden geëvalueerd door het automatisch verzamelen van statistische gegevens in de momenteel gekoppelde database.
MON_GET_CF	Lever statusinformatie op over een of meer clustercachefuncties op het systeem.
MON_GET_CF_CMD	Meldt hoeveel tijd, in microseconden, er door clustercachefuncties is besteed aan het verwerken van een aanvraag.
MON_GET_CF_WAIT_TIME	Meldt hoeveel tijd, in microseconden, er is gewacht totdat clustercachefuncties een opdracht had voltooid, en de tijd die is besteed aan de bijbehorende communicatie met de clustercachefuncties.
MON_GET_EXTENDED_LATCH_WAIT	Lever informatie op over de latches die betrokken waren bij uitgebreide wachttijden.
MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL	Lever informatie op over de groepsbufferpool.
MON_GET_HADR	Lever informatie op over herstel na calamiteiten bij hoge beschikbaarheid.
MON_GET_INDEX_USAGE_LIST	Lever informatie op uit de gebruikslijst die voor een index is gedefinieerd.
MON_GET_MEMORY_SET	Lever cijfermatige gegevens op uit de toegewezen geheutensets, zowel op subsysteemniveau als voor alle actieve databases binnen het subsysteem.
MON_GET_MEMORY_POOL	Lever cijfermatige gegevens op uit de geheugenpools die zich binnen een geheugenset bevinden.
MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO	Lever informatie op over bufferpoolpagina's waarop wordt gewacht voor een opgegeven tabel.
MON_GET_REBALANCE_STATUS	Meldt de status van een herschikkingsbewerking op een tabelruimte.
MON_GET_RTS_RQST	Lever informatie op over alle real-time statistische opdrachten in het systeem die wachten op afhandeling, en de set opdrachten die momenteel wordt uitgevoerd door de real-time statistische daemon.
MON_GET_SERVERLIST	Lever cijfermatige gegevens op over de serverlijst voor de momenteel gekoppelde database, zoals opgeslagen in de cache op een of meer leden.

Tabel 3. Nieuwe tabelfuncties die monitorgegevens retourneren (vervolg)

Naam	Details
MON_GET_TABLE_USAGE_LIST	Levert informatie op uit de gebruikslijst die voor een tabel is gedefinieerd.
MON_GET_TRANSACTION_LOG	Levert informatie op over het subsysteem dat transacties vastlegt voor de momenteel gekoppelde database.
MON_GET_USAGE_LIST_STATUS	Levert informatie op over een gebruikslijst, zoals de grootte ervan, wanneer hij voor het laatst is gewijzigd en hoeveel geheugen eraan is toegewezen.
MON_SAMPLE_SERVICE_CLASS_METRICS	Leest op twee momenten cijfermatige systeemgegevens van een of meer serviceklassen in een of meer databases en berekent op basis van die gegevens verschillende statistieken.
MON_SAMPLE_WORKLOAD_METRICS	Leest op twee momenten cijfermatige systeemgegevens van een of meer werkbelastingen in een of meer databases en berekent op basis van die gegevens verschillende statistieken.

De volgende tabel geeft een beschrijving van de nieuwe scalaire functies in Versie 10.1 om extra monitorgegevens te verstrekken:

Tabel 4. Nieuwe scalaire functies die monitorgegevens retourneren

Naam	Details
MON_GET_APPLICATION_HANDLE	Levert de toepassingshandle van de aanroepende toepassing op.
MON_GET_APPLICATION_ID	Levert het toepassings-ID van de aanroepende toepassing op.

De volgende tabel geeft een beschrijving van de tabelfuncties die in Versie 10.1 zijn gewijzigd om extra monitorgegevens te verstrekken:

Tabel 5. Tabelfuncties die aanvullende monitorgegevens retourneren

Naam	Details
MON_BP_UTILIZATION	Levert extra kolommen op, zoals AVG_ASYNC_READ_TIME, AVG_ASYNC_WRITE_TIME, AVG_SYNC_READ_TIME, AVG_SYNC_WRITE_TIME en GBP_XDA_HIT_RATIO_PERCENT.
MON_GET_ACTIVITY_DETAILS	Levert extra kolommen op, zoals kolommen die informatie verstrekken over gegevenstags in drempelwaarden van serviceklassen.
MON_GET_BUFFERPOOL	Levert extra kolommen op, zoals kolommen die cijfermatige gegevens verstrekken over asynchrone leesbewerkingen in de bufferpool, schrijfbewerkingen naar de bufferpool en de efficiëntie van de I/O-server.

Tabel 5. Tabelfuncties die aanvullende monitorgegevens retourneren (vervolg)

Naam	Details
MON_GET_CONNECTION en MON_GET_CONNECTION_DETAILS	Levert extra kolommen op die onder meer de volgende informatie verstrekken: <ul style="list-style-type: none"> • Cijfermatige gegevens over de efficiëntie van I/O-servers • Het aantal voltooide niet-geneste activiteiten dat door externe toepassingen is verzonden • De hoeveelheid verwerkingstijd voor verificatie, het genereren van cijfermatige gegevens, het uitvoeren van instructies en het wachten op uitgebreide (extended) latching.
MON_GET_CONTAINER	Bevat een extra kolom waarin het ID van het opslagpad voor een container wordt beschreven.
MON_GET_INDEX	Levert extra kolommen op, zoals kolommen die cijfermatige gegevens verstrekken over leesbewerkingen in de bufferpool en schrijfbewerkingen naar de bufferpool.
MON_GET_PKG_CACHE_STMT en MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS	Levert het unieke routine-ID op dat bij het doel van de instructie CALL hoort. Voor andere instructies dan CALL is de waarde 0. Daarnaast levert deze functie extra kolommen op waarin cijfermatige gegevens worden verstrekt over de efficiëntie van I/O-servers, de verwerkingstijd die is besteed aan het verifiëren van gebruikers, het genereren van statistische gegevens, het uitvoeren van instructies, het aanbrengen van grensaanduidingen invoerwaarden en het wachten op uitgebreide latches.
MON_GET_SERVICE_SUBCLASS en MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS	Levert extra kolommen op die onder meer de volgende informatie verstrekken: <ul style="list-style-type: none"> • Cijfermatige gegevens over de efficiëntie van I/O-servers • Het aantal voltooide niet-geneste activiteiten dat door externe toepassingen is verzonden • De hoeveelheid verwerkingstijd voor verificatie, het genereren van cijfermatige gegevens, het uitvoeren van instructies en het wachten op uitgebreide (extended) latching.
MON_GET_TABLE	Levert extra kolommen op, zoals kolommen die cijfermatige gegevens verstrekken over leesbewerkingen in de bufferpool en schrijfbewerkingen naar de bufferpool.

Tabel 5. Tabelfuncties die aanvullende monitorgegevens retourneren (vervolg)

Naam	Details
MON_GET_TABLESPACE	<p>Lever extra kolommen op die onder meer de volgende informatie verstrekken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het nummer van de laatste opeenvolgende pagina aan het begin van de objecttabel. • Cijfermatige gegevens over asynchrone leesbewerkingen in de bufferpool en schrijfbewerkingen naar de bufferpool. • Informatie over opslaggroepen • Informatie over gegevenstags
MON_GET_UNIT_OF_WORK en MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS	<p>Lever extra kolommen op die onder meer de volgende informatie verstrekken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cijfermatige gegevens over de efficiëntie van I/O-servers • Het aantal voltooide niet-geneste activiteiten dat door externe toepassingen is verzonden • De hoeveelheid verwerkingstijd voor verificatie, het genereren van cijfermatige gegevens, het uitvoeren van instructies en het wachten op uitgebreide (extended) latching.
MON_GET_WORKLOAD en MON_GET_WORKLOAD_DETAILS	<p>Lever extra kolommen op die onder meer de volgende informatie verstrekken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cijfermatige gegevens over de efficiëntie van I/O-servers • Het aantal voltooide niet-geneste activiteiten dat door externe toepassingen is verzonden • De hoeveelheid verwerkingstijd voor verificatie, het genereren van cijfermatige gegevens, het uitvoeren van instructies en het wachten op uitgebreide (extended) latching.
WLM_GET_SERVICE_CLASS_ WORKLOAD_OCCURRENCES	Lever, naast de waarden van <i>application_handle</i> , de kolom APPL_ID op.
WLM_GET_WORKLOAD_ OCCURRENCE_ACTIVITIES	Lever extra kolommen op, zoals de kolom ENTRY_TIME die kan helpen bij het annuleren van activiteiten die langer dan een bepaalde tijd in de wachtrij staan.

Lijst van executable-ID's is opgenomen in de informatie van de eventmonitor voor werkeenheden

Het is nu mogelijk een lijst samen te stellen van executable-ID's en de bijbehorende cijfers op instructieniveau voor een werkeenheden. De vermelding van een lijst van executable-ID's kan bijdragen aan de opsporing van fouten in SQL-instructies.

Het verzamelen van deze informatie kunt u inschakelen met behulp van een van de volgende twee mechanismen:

- U kunt het verzamelen op databaseniveau inschakelen door de databaseconfiguratieparameter `mon_uow_data` in te stellen op `BASE` en de databaseconfiguratieparameter `mon_uow_execlist` op `ON`, zoals in het volgende voorbeeld:

```
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_data BASE
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_execlist ON
```

- U kunt het verzamelen voor een bepaalde werkbelasting instellen door de clausule `COLLECT UNIT OF WORK DATA` van de instructies `CREATE WORKLOAD` en `ALTER WORKLOAD` op te geven. De syntaxis van de clausule is gewijzigd. Meer informatie vindt u in “De instructies `ALTER WORKLOAD` en `CREATE WORKLOAD` zijn gewijzigd”.

In een gepartitioneerde databaseomgeving wordt de lijst van executable-ID's samengesteld voor elk coördinator- of gegevenslid. In een omgeving met DB2 pureScale wordt de lijst van executable-ID's samengesteld voor het coördinatorlid.

Alle eventmonitors bieden nu ondersteuning aan het doel `WRITE TO TABLE`

In eerdere releases werden de eventgegevens van bepaalde eventmonitors weggeschreven naar niet-ingedeelde eventtabellen. Deze konden pas worden bekeken nadat er bepaalde bewerkingen op waren uitgevoerd (post-processing). Nu zijn alle eventmonitors in staat om eventgegevens rechtstreeks naar relationele tabellen te schrijven.

Er zijn in DB2 Versie 9.7 drie nieuwe eventmonitors geïntroduceerd:

- Eventmonitor voor vergrendeling
- Eventmonitor voor pakketcache
- Eventmonitor voor werkeenheden.

In Versie 9.7 schreef elk van deze eventmonitors zijn eigen uitvoer naar niet-ingedeelde eventtabellen. Maar omdat de meeste eventgegevens die door deze monitors worden vastgelegd, in binaire indeling worden opgeslagen, was het noodzakelijk om de niet-ingedeelde eventtabellen te bewerken voordat u met de gegevens kon werken. Met ingang van Versie 10.1 kunt u opgeven dat deze eventmonitors hun uitvoer rechtstreeks moeten wegschrijven naar relationele tabellen (of naar niet-ingedeelde eventtabellen, als u daar de voorkeur aan geeft).

Bestaande eventmonitors die hun uitvoer naar tabellen schrijven, kunnen worden ingesteld op het vastleggen van aanvullende logische gegevensgroepen

Als u een eventmonitor maakt die zijn uitvoer wegschrijft naar tabellen, kunt u opgeven dat de gegevens uit een of meer logische gegevensgroepen moeten worden uitgesloten van de uitvoer van de eventmonitor. Met de nieuwe instructie `ALTER EVENT MONITOR` kunt u logische gegevensgroepen toevoegen die eerder waren uitgesloten van de eventmonitor.

Als u in eerdere releases gegevensgroepen wilde toevoegen die in een eerder stadium waren uitgesloten, dan moest u de eventmonitor eerst verwijderen en hem daarna weer opnieuw maken.

Als u bijvoorbeeld een eventmonitor voor vergrendeling (locking event monitor) maakt die zijn uitvoer wegschrijft naar een tabel, kunt u opgeven dat er alleen

elementen uit de logische gegevensgroep `lock_participants` moeten worden vastgelegd. In dit geval maakt de eventmonitor alleen de tabel `LOCK_PARTICIPANTS_naam_evmon`, waarbij `naam_evmon` de naam is die aan de eventmonitor is gegeven.

Als u later besluit dat u eigenlijk best wel graag de logische gegevensgroep `lock_participant_activities` aan deze eventmonitor wilt toevoegen, kunt u dat doen met de instructie `ALTER EVENT MONITOR`:

```
ALTER EVENT MONITOR naam_evmon ADD LOGICAL GROUP lock_participant_activities
```

Met deze instructie wordt er een tabel met de naam `LOCK_PARTICIPANT_ACTIVITIES_naam_evmon` toegevoegd voor de nieuw gemaakte logische gegevensgroep. Bovendien wordt de eventmonitor zodanig aangepast dat deze, naast alle gegevens die voorheen ook al werden verzameld, gegevens gaat verzamelen van de logische gegevensgroep `lock_participant_activities`.

Beperking: De instructie `ALTER EVENT MONITOR` kan alleen worden gebruikt voor het toevoegen van logische gegevensgroepen aan een eventmonitor. Als een bepaalde logische gegevensgroep eenmaal is toegevoegd, kunt u die niet meer verwijderen. Het is evenmin mogelijk om wijzigingen aan te brengen in de naam, de doeltabelruimte of de waarde voor `PCTDEACTIVATE` die hoort bij de tabel die wordt gebruikt voor het vastleggen van de gegevens in de monitorelementen die tot een gegevensgroep behoren.

Het is nu mogelijk om eventmonitortabellen te upgraden

Het is nu mogelijk om bestaande eventmonitortabellen uit vorige releases te upgraden. Als u in eerdere releases bij het upgraden van uw DB2-product de gegevens in uw bestaande eventmonitortabellen wilde behouden, moest u die tabellen handmatig aanpassen aan de definities van de eventmonitortabellen in de nieuwe release.

Het is nu mogelijk om bestaande doeltabellen te upgraden voor eventmonitors die hun uitvoer wegschrijven naar tabellen en niet-ingedeelde eventtabellen. Hiervoor gebruikt u de nieuwe procedure `EVMON_UPGRADE_TABLES`. Deze procedure voert de volgende taken uit om uw bestaande doeltabellen te upgraden en om eventuele nieuwe doeltabellen toe te voegen voor zover dit nodig is om de uitvoer van eventmonitors op te slaan:

- Voor eventmonitors die hun uitvoer naar tabellen schrijven, worden de doeltabellen aangepast (nieuwe kolommen toevoegen, bestaande kolommen wijzigen of verwijderen) zodat de alle elementen nauwkeurig kunnen worden ondergebracht in de doeltabel. Daarnaast worden er nieuwe doeltabellen toegevoegd voor zover deze zijn geïntroduceerd nadat de eventmonitor was gemaakt.
- Voor eventmonitors die hun uitvoer naar niet-ingedeelde eventtabellen schrijven, wordt de doeltabel aangepast (nieuwe kolommen toevoegen, bestaande kolommen wijzigen) zodat de niet-ingedeelde eventtabel op de juiste manier kan worden nabewerkt door de routines `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` of `EVMON_FORMAT_UE_TO_XML`.

Het is ook mogelijk om bestaande tabellen die zijn geproduceerd door de routine `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` te upgraden. Er is een nieuwe optie `UPGRADE_TABLES` aan deze procedure toegevoegd. Als u deze optie opgeeft,

voert `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` de volgende taken om de voor het opslaan van de uitvoer van de eventmonitor vereiste tabellen te upgraden:

- Alle bestaande tabellen die door `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` zijn geproduceerd, worden aangepast (nieuwe kolommen toevoegen en bestaande kolommen wijzigen) zodat de niet-ingedeelde eventtabel op de juiste wijze kan worden nabewerkt.
- Er worden nieuwe doeltabellen toegevoegd voor zover deze zijn geïntroduceerd nadat de eventmonitor was gemaakt.

Opschoning van gegevens in niet-ingedeelde eventtabellen wordt nu ondersteund

De optie `PRUNE_UE_TABLES` is toegevoegd aan de procedure `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES`. Met deze optie worden er gegevens gewist uit een niet-ingedeelde eventtabel (een "UE-tabel", van unformatted events) nadat die gegevens zijn geëxporteerd naar relationele tabellen.

Het opschonen van gegevens uit niet-ingedeelde eventtabellen is handig als u de gegevens in een niet-ingedeelde eventtabel niet meer nodig hebt omdat u de gegevens inmiddels hebt geëxporteerd met de procedure `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES`. Als u bijvoorbeeld elke dag gegevens verzamelt en deze vervolgens exporteert naar normale tabellen om rapporten te kunnen opstellen, hebt u er waarschijnlijk weinig behoefte aan om de gegevens in de niet-ingedeelde eventtabel te bewaren.

Met de optie `PRUNE_UE_TABLES` worden de gegevens pas uit de niet-ingedeelde eventtabel gewist nadat de gegevens met behulp van de procedure `EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES` zijn ingevoegd in de relationele tabel.

Nieuwe monitorelementen bieden extra inzicht in de werking van uw DB2-server

Er zijn in Versie 10.1 vele nieuwe monitorelementen toegevoegd.

Deze monitorelementen rapporteren verschillende dingen, te weten:

- De werking van I/O-servers (prefetchers) (zie Tabel 6 op pagina 38)
- De status van niet-geneste activiteiten die door toepassingen zijn ingediend (zie Tabel 7 op pagina 41)
- Informatie over drempelwaarden voor `DATATAGINSC` (zie Tabel 8 op pagina 42)
- Informatie over opslaggroepen (zie Tabel 9 op pagina 42)
- Informatie over bewaking van werkbelastingen (zie Tabel 10 op pagina 43)
- De tijd die is besteed aan verbinding- en verificatieactiviteiten (zie Tabel 11 op pagina 43)
- Details met betrekking tot de SQL-instructie die het langst heeft gedraaid in de pakketcache (zie Tabel 12 op pagina 44)
- Aanvullende metingen van tijd die in het systeem is besteed (zie Tabel 13 op pagina 45)
- Activiteiten van de bufferpool en de groepsbufferpool in DB2 pureScale-omgevingen (zie Tabel 14 op pagina 45)
- Informatie over gebruiklijsten (zie Tabel 15 op pagina 48)
- Informatie over gebruik van geheugenpools en geheugensets (zie Tabel 16 op pagina 48)

Bovendien zijn er diverse uiteenlopende monitorelementen toegevoegd. Zie Tabel 17 op pagina 49.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen die inzicht geven in de efficiency van I/O-servers (prefetchers).

Tabel 6. Nieuwe monitorelementen voor het klaarzetten van gegevens ("data prefetching")

Naam	Beschrijving
pool_failed_async_data_reqs	Het aantal keren dat een poging om een PREFETCH-opdracht voor gegevens in de wachtrij te plaatsen, mislukt is. Een van de mogelijke oorzaken is dat de PREFETCH-wachtrij vol was en dat er geen opdracht beschikbaar was in de lijst van vrije opdrachten.
pool_failed_async_index_reqs	Het aantal keren dat een poging om een PREFETCH-opdracht voor indexen in de wachtrij te plaatsen, mislukt is. Een van de mogelijke oorzaken is dat de PREFETCH-wachtrij vol was en dat er geen opdracht beschikbaar was in de lijst van vrije opdrachten.
pool_failed_async_other_reqs	Het aantal keren dat een poging om een niet-PREFETCH-opdracht in de wachtrij te plaatsen, mislukt is.
pool_failed_async_temp_data_reqs	Het aantal keren dat een poging om een PREFETCH-opdracht voor gegevens voor tijdelijke tabelruimten in de wachtrij te plaatsen, mislukt is.
pool_failed_async_temp_index_reqs	Het aantal keren dat een poging om een PREFETCH-opdracht voor indexen voor tijdelijke tabelruimten in de wachtrij te plaatsen, mislukt is.
pool_failed_async_temp_xda_reqs	Het aantal keren dat een poging om een XML-opslagobject voor tijdelijke tabelruimten in de wachtrij te plaatsen, mislukt is.
pool_failed_async_xda_reqs	Het aantal keren dat een poging om een XML-opslagobject in de wachtrij te plaatsen, mislukt is.
pool_queued_async_data_pages	Het aantal gegevenspagina's die zijn aangevraagd om te worden klaargezet (prefetching).
pool_queued_async_data_reqs	Het aantal PREFETCH-opdrachten voor gegevens die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.
pool_queued_async_index_pages	Het aantal indexpagina's die zijn aangevraagd om te worden klaargezet (prefetching).
pool_queued_async_index_reqs	Het aantal PREFETCH-opdrachten voor indexen die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.
pool_queued_async_other_reqs	Het aantal aanvragen van niet klaargezet (non-prefetch) werk die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.

Tabel 6. Nieuwe monitorelementen voor het klaarzetten van gegevens ("data prefetching") (vervolg)

Naam	Beschrijving
pool_queued_async_temp_data_pages	Het aantal gegevenspagina's voor tijdelijke tabelruimten die zijn aangevraagd om te worden klaargezet (prefetching).
pool_queued_async_temp_data_reqs	Het aantal PREFETCH-opdrachten voor gegevens voor tijdelijke tabelruimten die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.
pool_queued_async_temp_index_pages	Het aantal indexpagina's voor tijdelijke tabelruimten die zijn aangevraagd om te worden klaargezet (prefetching).
pool_queued_async_temp_index_reqs	Het aantal PREFETCH-opdrachten voor indexen voor tijdelijke tabelruimten die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.
pool_queued_async_temp_xda_pages	Het aantal gegevenspagina's (XML-gegevensobjecten) voor tijdelijke tabelruimten die zijn aangevraagd om te worden klaargezet (prefetching).
pool_queued_async_temp_xda_reqs	Het aantal PREFETCH-opdrachten voor gegevens (XML-gegevensobjecten) voor tijdelijke tabelruimten die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.
pool_queued_async_xda_pages	Het aantal gegevenspagina's (XML-gegevensobjecten) die zijn aangevraagd om te worden klaargezet (prefetching).
pool_queued_async_xda_reqs	Het aantal PREFETCH-opdrachten voor gegevens (XML-gegevensobjecten) die zijn toegevoegd aan de PREFETCH-wachtrij.
pool_sync_data_gbp_reads	In een DB2 pureScale-omgeving is dit het aantal keren dat een gegevenspagina werd verwacht aanwezig te zijn in de lokale bufferpool, maar in plaats daarvan werd opgehaald uit de groepsbufferpool. Deze waarde is in andere omgevingen 0.
pool_sync_data_reads	Het aantal keren dat een gegevenspagina werd verwacht aanwezig te zijn in de bufferpool, maar in plaats daarvan op schijf is gelezen.
pool_sync_index_gbp_reads	In een DB2 pureScale-omgeving is dit het aantal keren dat een indexpagina werd verwacht aanwezig te zijn in de lokale bufferpool, maar in plaats daarvan werd opgehaald uit de groepsbufferpool. Deze waarde is in andere omgevingen 0.
pool_sync_index_reads	Het aantal keren dat een indexpagina werd verwacht aanwezig te zijn in de bufferpool, maar in plaats daarvan op schijf is gelezen.

Tabel 6. Nieuwe monitorelementen voor het klaarzetten van gegevens ("data prefetching") (vervolg)

Naam	Beschrijving
pool_sync_xda_gbp_reads	In een DB2 pureScale-omgeving is dit het aantal keren dat een XML-pagina werd verwacht aanwezig te zijn in de lokale bufferpool, maar in plaats daarvan werd opgehaald uit de groepsbufferpool. Deze waarde is in andere omgevingen 0.
pool_sync_xda_reads	Het aantal keren dat een XML-pagina werd verwacht aanwezig te zijn in de bufferpool, maar in plaats daarvan op schijf is gelezen.
prefetch_waits	Het aantal keren dat een agent heeft moeten wachten totdat een I/O-server klaar was met het laden van pagina's in de bufferpool.
skipped_prefetch_data_p_reads	Het aantal gegevenspagina's dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen.
skipped_prefetch_index_p_reads	Het aantal indexpagina's dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen.
skipped_prefetch_temp_data_p_reads	Het aantal gegevenspagina's voor tijdelijke tabelruimten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen.
skipped_prefetch_temp_index_p_reads	Het aantal indexpagina's voor tijdelijke tabelruimten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen.
skipped_prefetch_temp_xda_p_reads	Het aantal gegevenspagina's met XML-opslagobjecten voor tijdelijke tabelruimten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen.
skipped_prefetch_uow_data_p_reads	Het aantal gegevenspagina's dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen door een synchrone transactie.
skipped_prefetch_uow_index_p_reads	Het aantal indexpagina's dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen door een synchrone transactie.

Tabel 6. Nieuwe monitorelementen voor het klaarzetten van gegevens ("data prefetching") (vervolg)

Naam	Beschrijving
skipped_prefetch_uow_temp_data_p_reads	Het aantal gegevenspagina's voor tijdelijke tabelruimten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen door een synchrone transactie.
skipped_prefetch_uow_temp_index_p_reads	Het aantal indexpagina's voor tijdelijke tabelruimten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen door een synchrone transactie.
skipped_prefetch_uow_temp_xda_p_reads	Het aantal gegevenspagina's met XML-opslagobjecten voor tijdelijke tabelruimten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen door een synchrone transactie.
skipped_prefetch_uow_xda_p_reads	Het aantal gegevenspagina's met XML-opslagobjecten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen door een synchrone transactie.
skipped_prefetch_xda_p_reads	Het aantal gegevenspagina's met XML-opslagobjecten dat door een I/O-server is overgeslagen omdat de desbetreffende pagina's al in de bufferpool waren geladen.

In de volgende tabel ziet u een overzicht van de monitorelementen waarmee wordt bijgehouden hoeveel niet-geneste, door externe toepassingen aangeboden activiteiten er resp. zijn voltooid, met fouten zijn voltooid of zijn afgewezen.

Tabel 7. Nieuwe monitorelementen waarmee het aantal niet-geneste activiteiten wordt geteld

Naam	Beschrijving
app_act_aborted_total	Het totaal aantal externe, niet geneste coördinatoractiviteiten die met fouten zijn voltooid.
app_act_completed_total	Het totaal aantal externe, niet geneste coördinatoractiviteiten die foutloos zijn voltooid.
app_act_rejected_total	Het totaal aantal externe, niet geneste coördinatoractiviteiten op welk nestingniveau dan ook, die niet zijn uitgevoerd maar zijn afgewezen.

In de volgende tabel ziet u een overzicht van de nieuwe monitorelementen die het unieke ID voor een drempelwaarde aangeven, die de gegevenstags opsommen die voor een drempelwaarde zijn gebruikt en die aangeven of er een drempelwaarde overschreden is.

Tabel 8. Nieuwe monitorelementen voor drempelwaarden

Naam	Beschrijving
datataginsc_threshold_id	Het ID van de drempel DATATAGINSC IN die op een activiteit is toegepast.
datataginsc_threshold_value	De lijst van gegevenstags (van elkaar gescheiden met komma's) in de drempel DATATAGINSC IN die op een activiteit is toegepast.
datataginsc_threshold_violated	De waarde die aangeeft of de drempelwaarde DATATAGINSC IN door een activiteit is overschreden.
datatagnotinsc_threshold_id	Het ID van de drempel DATATAGINSC NOT IN die op een activiteit is toegepast.
datatagnotinsc_threshold_value	De lijst van gegevenstags (van elkaar gescheiden met komma's) in de drempel DATATAGINSC NOT IN die op een activiteit is toegepast.
datatagnotinsc_threshold_violated	De waarde die aangeeft of de drempelwaarde DATATAGINSC NOT IN door een activiteit is overschreden.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen die de monitoring van tabelruimten en opslaggroepen ondersteunen.

Tabel 9. Nieuwe monitorelementen voor tabelruimten en opslaggroepen

Naam	Beschrijving
db_storage_path_id	Het unieke ID voor elke keer dat een opslagpad voorkomt in een opslaggroep.
query_data_tag_list	Een door komma's gescheiden lijst van waarden van gegevenstags waarnaar in een instructie wordt verwezen.
storage_group_id	Een geheel getal dat een unieke identificatie vormt van een opslaggroep die door de huidige database wordt gebruikt.
storage_group_name	De naam van een opslaggroep.
tablespace_rebalancer_source_storage_group_id	Het ID van de bronopslaggroep als de herschikkingsfunctie (rebalancer) een tabelruimte van de ene opslaggroep naar de andere verplaatst.
tablespace_rebalancer_source_storage_group_name	De naam van de bronopslaggroep als de herschikkingsfunctie (rebalancer) een tabelruimte van de ene opslaggroep naar de andere verplaatst.
tablespace_rebalancer_target_storage_group_id	Het ID van de doelopslaggroep als de herschikkingsfunctie (rebalancer) een tabelruimte van de ene opslaggroep naar de andere verplaatst.
tablespace_rebalancer_target_storage_group_name	De naam van de doelopslaggroep als de herschikkingsfunctie (rebalancer) een tabelruimte van de ene opslaggroep naar de andere verplaatst.
tbsp_datatag	De waarde van de gegevenstag die expliciet is opgegeven voor de tabelruimte, of die is overgenomen van de opslaggroep van de tabelruimte.

Tabel 9. Nieuwe monitorelementen voor tabelruimten en opslaggroepen (vervolg)

Naam	Beschrijving
tbsp_last_consec_page	Het objectspecifieke paginanummer van de laatste aaneengesloten metagegevenspagina voor de tabelruimte.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen waarmee de monitoring van werkbelastingen wordt verbeterd.

Tabel 10. Nieuwe monitorelementen voor het bewaken van werkbelastingen ("workload monitoring")

Naam	Beschrijving
act_throughput	Het aantal coördinatoractiviteiten dat per seconde op elk willekeurig niveau van nesting is uitgevoerd.
cpu_limit	De CPU-limiet voor de WLM-dispatcher, zoals geconfigureerd voor een serviceklasse.
cpu_share_type	Het type CPU-shares van de WLM-dispatcher, zoals geconfigureerd voor de serviceklasse.
cpu_shares	Het aantal CPU-shares van de WLM-dispatcher, zoals geconfigureerd voor de serviceklasse.
cpu_utilization	De totale CPU-tijd die door een serviceklasse of werkbelasting is gebruikt op een bepaalde logische partitie, gedeeld door de hoeveelheid CPU-tijd die in een bepaalde tijdsperiode beschikbaar was op de host of de LPAR.
cpu_velocity	De mate van rivaliteit voor CPU-resources, gemeten op een schaal van 0 tot 1, waarbij lagere waarden een grotere mate van rivaliteit aangeven.
estimated_cpu_entitlement	Het percentage van het totale CPU-verbruik op een host of LPAR die een subklasse van een service volgens de configuratie mag gebruiken op basis van zijn CPU-shares.
total_disp_run_queue_time	De totale tijd (in microseconden) die is besteed aan wachten op toegang tot de CPU voor aanvragen die in een serviceklasse zijn uitgevoerd.
uow_completed_total	Het totaal aantal werkeenheden dat voltooid is, hetzij vastgelegd (commit), hetzij teruggedraaid (rollback).
uow_lifetime_avg	De gemiddelde levensduur van een werkeenheden (in milliseconden).
uow_throughput	Het aantal voltooide werkeenheden per seconde.

In de volgende tabel ziet u de monitorelementen die melding maken van de tijd die het afhandelen van verbindingsaanvragen en gebruikersverificatie heeft gekost.

Tabel 11. Nieuwe monitorelementen voor de benodigde tijd voor het afhandelen van verbindingsopdrachten en gebruikersverificatie

Naam	Beschrijving
total_connect_authentication_proc_time	De hoeveelheid verwerkingstijd (niet wachten) die het uitvoeren van verificatie bij het maken van verbinding of het wisselen van gebruiker heeft gekost, in milliseconden.

Tabel 11. Nieuwe monitorelementen voor de benodigde tijd voor het afhandelen van verbindingsoopdrachten en gebruikersverificatie (vervolg)

Naam	Beschrijving
total_connect_authentication_time	De hoeveelheid verwerkingstijd die het uitvoeren van verificatie bij het maken van verbinding of het wisselen van gebruiker heeft gekost, in milliseconden.
total_connect_authentications	Het aantal verificaties dat is uitgevoerd bij het maken van verbinding of het wisselen van gebruiker.
total_connect_request_proc_time	De hoeveelheid verwerkingstijd (niet wachten) die het verwerken van een aanvraag voor het maken van verbinding of het wisselen van gebruiker heeft gekost, in milliseconden.
total_connect_request_time	De hoeveelheid verwerkingstijd die het heeft gekost om verbinding te maken of van gebruiker te wisselen, in milliseconden.
total_connect_requests	Het totaal aantal opdrachten voor het maken van verbinding of het wisselen van gebruiker.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen die melding maken van de volgende items:

- De maximumtijd voor het uitvoeren van instructies
- De invoervariabelen die samenhangen met de uitvoering van de instructie
- De tijd waarop de uitvoering van de instructie is gestart
- De routine die samenhangt met de instructie

Tabel 12. Nieuwe monitorelementen voor pakketcache

Naam	Beschrijving
max_coord_stmt_exec_time_args	Een XML-document, dat als bovenliggend niveau een element met de naam db2_max_coord_stmt_exec_time_args heeft, dat bestaat uit een of meer elementen met de naam db2_max_coord_stmt_exec_time_arg en dat het type db2_max_coord_stmt_exec_time_arg_type heeft.
max_coord_stmt_exec_time	De maximale coördinatoruitvoeringstijd van een enkele uitvoering van een instructie, in milliseconden.
max_coord_stmt_exec_timestamp	Het tijdstip waarop de uitvoering van de instructie die de waarde max_coord_stmt_exec_time heeft geproduceerd, werd gestart.
routine_id	Het unieke routine-ID dat bij het doel van de instructie CALL hoort. Dit monitorelement levert 0 op als de activiteit geen onderdeel is van een routine.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen voor bestede tijd die informatie verschaffen over asynchrone lees- en schrijfbewerkingen, wachttijden, statistics fabrications en synchrone, real-time statistische componenten.

Tabel 13. Nieuwe monitorelementen voor bestede tijd (time-spent)

Naam	Beschrijving
async_read_time	De totale hoeveelheid tijd die door asynchrone EDU's (engine dispatchable units) is besteed aan het lezen van de bufferpool of tabelruimte.
async_write_time	De totale hoeveelheid tijd die door asynchrone EDU's is besteed aan het schrijven naar de bufferpool of tabelruimte.
evmon_wait_time	De hoeveelheid tijd die het een agent heeft gekost om erop te wachten dat een eventmonitorrecord beschikbaar kwam. Zie ook evmon_waits_total.
total_extended_latch_wait_time	De hoeveelheid tijd (in milliseconden) die is besteed aan wachten op uitgebreide (extended) latching.
total_extended_latch_waits	Het aantal keren dat er is gewacht op uitgebreide latching.
total_stats_fabrication_proc_time	De totale hoeveelheid niet-wachttijd die bij het real-time verzamelen van statistische gegevens is besteed aan de constructie van statistische gegevens, in milliseconden.
total_stats_fabrication_time	De totale hoeveelheid tijd die bij het real-time verzamelen van statistische gegevens is besteed aan de constructie van statistische gegevens, in milliseconden. Zie ook total_stats_fabrications.
total_sync_runstats_proc_time	De niet-wachttijd die is besteed aan synchrone activiteiten in het kader van de opdracht RUNSTATS die leidde tot het real-time verzamelen van statistische gegevens, in milliseconden.
total_sync_runstats_time	De totale tijd die is besteed aan synchrone activiteiten in het kader van de opdracht RUNSTATS die leidde tot het real-time verzamelen van statistische gegevens, in milliseconden. Zie ook total_sync_runstats.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen die informatie geven over het gebruik van bufferpool en groepsbufferpools (GBP).

Tabel 14. Nieuwe monitorelementen voor bufferpools en groepsbufferpools

Naam	Beschrijving
object_data_gbp_invalid_pages	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een gegevenspagina voor een tabel is aangevraagd omdat die pagina ongeldig was in de lokale bufferpool (LBP).
object_data_gbp_invalid_pages	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een gegevenspagina voor een tabel is aangevraagd omdat die pagina ongeldig was in de LBP.
object_data_gbp_l_reads	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een GBP-afhankelijke gegevenspagina is aangevraagd voor een tabel omdat die pagina ongeldig of niet aanwezig was in de LBP.

Tabel 14. Nieuwe monitorelementen voor bufferpools en groepsbufferpools (vervolg)

Naam	Beschrijving
object_data_gbp_p_reads	Het aantal keren dat er een GBP-afhankelijke gegevenspagina vanaf schijf is ingelezen in de LBP voor een tabel omdat die pagina niet is gevonden in de GBP.
object_data_l_reads	Het aantal gegevenspagina's dat is aangevraagd vanuit de bufferpool (logisch) voor een tabel.
object_data_lbp_pages_found	Het aantal keren dat een gegevenspagina voor een tabel aanwezig was in de LBP.
object_data_p_reads	Het aantal gegevenspagina's dat fysiek is ingelezen voor een tabel.
object_index_gbp_invalid_pages	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een indexpagina voor een index is aangevraagd omdat die pagina ongeldig was in de LBP.
object_index_gbp_l_reads	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een indexpagina die afhankelijk is van GBP-gegevens, is aangevraagd voor een index omdat die pagina ongeldig of niet aanwezig was in de LBP.
object_index_gbp_p_reads	Het aantal keren dat er een GBP-afhankelijke indexpagina vanaf schijf is ingelezen in de LBP voor een index omdat die pagina niet is gevonden in de GBP.
object_index_l_reads	Het aantal indexpagina's dat is aangevraagd vanuit de bufferpool (logisch) voor een index.
object_index_lbp_pages_found	Het aantal keren dat een indexpagina voor een index aanwezig was in de LBP.
object_index_p_reads	Het aantal indexpagina's dat fysiek is ingelezen voor een index.
object_name	De objectnaam voor een tabel of index. Het monitorelement objtype geeft aan of het object een tabel of een index is.
object_schema	De schemanaam voor een tabel of index. Het monitorelement objtype geeft aan of het object een tabel of een index is.
object_xda_gbp_invalid_pages	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een gegevenspagina voor een XML-opslagobject is aangevraagd voor een tabel omdat die pagina ongeldig was in de LBP.

Tabel 14. Nieuwe monitorelementen voor bufferpools en groepsbufferpools (vervolg)

Naam	Beschrijving
object_xda_gbp_l_reads	Het aantal keren dat er vanuit de GBP een GBP-afhankelijke gegevenspagina voor een XML-opslagobject is aangevraagd voor een tabel omdat die pagina ongeldig of niet aanwezig was in de LBP.
object_xda_gbp_p_reads	Het aantal keren dat er een GBP-afhankelijke gegevenspagina voor een XML-opslagobject vanaf schijf is ingelezen in de LBP voor een tabel omdat die pagina niet is gevonden in de GBP.
object_xda_l_reads	Het aantal gegevenspagina's voor XML-opslagobjecten dat is aangevraagd vanuit de bufferpool (logisch) voor een tabel.
object_xda_lbp_pages_found	Het aantal keren dat een gegevenspagina met een XML-opslagobject voor een tabel aanwezig was in de LBP.
object_xda_p_reads	Het aantal gegevenspagina's met XML-opslagobjecten dat fysiek is ingelezen voor een tabel.
pool_async_data_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke gegevenspagina's dat in een lokale bufferpool is gevonden door asynchrone EDU's.
pool_async_index_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke indexpagina's dat in een lokale bufferpool is gevonden door asynchrone EDU's.
pool_async_xda_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke XDA-pagina's (XML Storage Object) dat in een lokale bufferpool is gevonden door asynchrone EDU's.
object_data_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke gegevenspagina's dat in een lokale bufferpool is gevonden door een agent.
object_index_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke indexpagina's dat in een lokale bufferpool is gevonden door een agent.
object_xda_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke XDA-pagina's (XML Storage Object) dat in een lokale bufferpool is gevonden door een agent.
pool_data_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke gegevenspagina's dat in een lokale bufferpool is gevonden door een agent.

Tabel 14. Nieuwe monitorelementen voor bufferpools en groepsbufferpools (vervolg)

Naam	Beschrijving
pool_index_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke indexpagina's dat in een lokale bufferpool is gevonden door een agent.
pool_xda_gbp_indep_pages_found_in_lbp	Het aantal GBP-onafhankelijke XDA-pagina's (XML Storage Object) dat in een lokale bufferpool is gevonden door een agent.

De volgende tabel geeft een overzicht van de nieuwe monitorelementen die informatie geven over gebruiklijsten.

Tabel 15. Nieuwe monitorelementen voor gebruiklijsten

Naam	Beschrijving
usage_list_last_state_change	De tijdsaanduiding van het moment dat de waarde van het monitorelement usage_list_state voor het laatst veranderde.
usage_list_last_updated	De tijdsaanduiding die aangeeft wanneer de sectie die wordt vertegenwoordigd door de monitorelementen executable_id en mon_interval_id is bijgewerkt.
usage_list_mem_size	De totale omvang van het geheugen dat is toegewezen voor een lijst, in kB.
usage_list_name	De naam van de gebruiklijst.
usage_list_num_references	Het totaal aantal keren dat er in een sectie naar een object is verwezen sinds het aan de lijst is toegevoegd.
usage_list_num_ref_with_metrics	Het totaal aantal keren dat er in een sectie naar een object is verwezen sinds het aan de lijst is toegevoegd waarbij de statistische gegevens zijn bijgewerkt.
usage_list_schema	De naam van het schema van de gebruiklijst.
usage_list_size	Het maximum aantal vermeldingen dat een gebruiklijst kan omvatten.
usage_list_state	De status van een gebruiklijst.
usage_list_used_entries	Het aantal vermeldingen dat aan een gebruiklijst is toegevoegd. Als de status I is, geeft dit monitorelement aan hoeveel vermeldingen er eerder zijn vastgelegd, toen deze lijst werd geactiveerd voor monitoring.
usage_list_wrapped	De waarde die aangeeft of de lijst overschreven is omdat hij vol was.

In de volgende tabel ziet u de nieuwe monitorelementen die melding maken van de geheugentoe wijzing.

Tabel 16. Nieuwe monitorelementen voor geheugensets en geheugenpools

Naam	Beschrijving
memory_pool_id	Het ID van de geheugenpool.

Tabel 16. Nieuwe monitorelementen voor geheugensets en geheugenpools (vervolg)

Naam	Beschrijving
memory_pool_type	De naam van de geheugenpool die het type ervan aangeeft.
memory_pool_used_hwm	De grootste hoeveelheid geheugen (in kB) die aan deze geheugenpool is toegewezen sinds hij is gemaakt.
memory_set_committed	De hoeveelheid geheugen (in KB) die momenteel is vastgelegd in een geheugenset.
memory_set_id	Een numeriek ID voor een bepaald type geheugenset.
memory_set_size	De limiet voor het vastleggen (commitment) van geheugen, in kB.
memory_set_type	Het type geheugenset.
memory_set_used_hwm	De grootste hoeveelheid geheugen (in kB) die vanuit een geheugenset is toegewezen aan geheugenpools sinds de set is gemaakt.
memory_set_used	De hoeveelheid geheugen (in kB) die vanuit een geheugenset is toegewezen aan geheugenpools.

De volgende tabel geeft een overzicht van diverse nieuwe monitorelementen.

Tabel 17. Diverse nieuwe monitorelementen

Naam	Beschrijving
disabled_peds	Het aantal keren dat gedeeltelijk vroegtijdige DISTINCT-bewerkingen werden uitgeschakeld omdat er onvoldoende sorteerheap beschikbaar was.
edu_ID	Het ID van de EDU die bij een geheugenpool hoort.
evmon_waits_total	Het aantal keren dat een agent erop heeft moeten wachten dat er een eventmonitorrecord beschikbaar kwam. Zie ook evmon_wait_time.
index_jump_scans	Het aantal jump scans. Een jump scan is een indexscan waarbij er sprake is van een kloof tussen de start- en stopsleutels voor de index en waarbij de secties van de index die geen resultaten opleveren, worden overgeslagen.
index_name	De naam van een index.
index_schema	De naam van een indexschema.
mon_interval_id	De waarde van de globale variabele MON_INTERVAL_ID op het moment dat een bepaalde transactie werd voltooid.
num_page_dict_built	Het aantal compressiewoordenboeken op paginaniveau dat voor een tabel is gemaakt of opnieuw is gemaakt.
post_threshold_peds	Het aantal keren dat gedeeltelijk vroegtijdige DISTINCT-bewerkingen minder geheugen ontvingen dan was aangevraagd omdat de drempelwaarde voor de sorteerheap werd overschreden.
total_peas	Het totaal aantal keren dat er gedeeltelijke vroegtijdige aggregatiebewerkingen zijn uitgevoerd.

Tabel 17. Diverse nieuwe monitorelementen (vervolg)

Naam	Beschrijving
total_peds	Het totaal aantal keren dat er gedeeltelijke vroegtijdige DISTINCT-bewerkingen zijn uitgevoerd.
total_stats_fabrications	Het totaal aantal statistics fabrications dat is uitgevoerd bij het in real-time verzamelen van statistische gegevens. Zie ook total_stats_fabrication_time.
total_sync_runstats	Het totaal aantal synchrone RUNSTATS dat bij het in real-time verzamelen van statistische gegevens is gestart. Zie ook total_sync_runstats_time.
tq_sort_heap_rejections	Het aantal keren dat er door tabelwachtrijen om sorteerheapgeheugen werd gevraagd maar dit werd afgewezen omdat de drempelwaarde voor de sorteerheap werd overschreden.
tq_sort_heap_requests	Het aantal keren dat er door tabelwachtrijen om sorteerheapgeheugen werd gevraagd voor het opslaan van gegevens.

FP1: Nieuwe logische gegevensgroepen zijn toegevoegd aan de eventmonitor voor statistieken

Met ingang van Versie 10 Fixpack 1 zijn twee nieuwe logische gegevensgroepen beschikbaar voor de eventmonitor voor statistieken. Deze logische gegevensgroepen bevatten monitorelementen voor meetgegevens die eerst alleen in XML-documenten werden geretourneerd.

Voorafgaand aan Fixpack 1 werden meetgegevens die waren verzameld door de eventmonitor voor statistieken als een XML-document opgeslagen in het monitorelement **details_xml**. Het XML-document bevat andere monitorelementen die systeemmeetgegevens rapporteren. Het monitorelement **details_xml** maakt deel uit van de logische gegevensgroepen EVENT_SCSTATS en EVENT_WLSTATS. Met de nieuwe logische gegevensgroepen EVENT_SCMETRICS en EVENT_WLMETRICS kunt u nu rechtstreeks meetgegevens bekijken waarvoor eerder naverwerking of ontleding van een XML-document was vereist. U kunt de procedure EVMON_UPGRADE_TABLES gebruiken om bestaande eventmonitors voor statistieken te wijzigen om de nieuwe logische gegevensgroepen toe te voegen.

De nieuwe logische gegevensgroepen worden standaard opgenomen in de uitvoer van de eventmonitor voor statistieken. Deze nieuwe logische gegevensgroepen zijn alleen beschikbaar voor eventmonitors voor statistieken die naar tabellen wegschrijven.

Belangrijk: De meetgegevens die zijn vastgelegd in het XML-document **details_xml** van het monitorelement zijn opgetelde waarden die beginnen bij databaseactivering en toenemen tot deactivering van de database. Terwijl de monitorelementen die zijn gerapporteerd in de logische gegevensgroepen EVENT_SCMETRICS en EVENT_WLMETRICS de waardewijziging afbeelden voor het meetgegeven sinds de vorige keer dat statistieken werden verzameld. De meetgegevens die zijn vastgelegd in het XML-document dat is gekoppeld aan het nieuwe monitorelement **metrics** weerspiegelen de meetgegevens die zijn gerapporteerd in de nieuwe logische gegevensgroepen EVENT_SCMETRICS en

EVENT_WLMETRICS. Zie “FP1: In nieuw XML-document worden meetgegevens opgeslagen die zijn verzameld door de eventmonitor voor statistieken” voor meer informatie.

Vanaf Versie 10.1 Fixpack 1 is het monitorelement **details_xml** gedeprimeerd voor de eventmonitor voor statistieken. Het monitorelement wordt mogelijk in een toekomstige release verwijderd. Als u werkt met de meetgegevens die zijn geretourneerd in het XML-document **details_xml** van het monitorelement, kunt u in plaats hiervan gebruik gaan maken van het XML-document **metrics**. Zie “FP1: Rapportage van meetgegevens in details_xml, door de eventmonitor voor statistieken, is gedeprimeerd” op pagina 170 voor meer informatie.

FP1: In nieuw XML-document worden meetgegevens opgeslagen die zijn verzameld door de eventmonitor voor statistieken

Vanaf Versie 10 Fixpack 1 slaat het nieuwe monitorelement **metrics** gewijzigde systeemmeetgegevens op in een XML-document.

Voorafgaand aan Fixpack 1 werden systeemmeetgegevens als XML-document vastgelegd door de eventmonitor voor statistieken in het monitorelement **details_xml**. Dit XML-document werd gegenereerd voor de logische gegevensgroepen EVENT_SCSTATS en EVENT_WLSTATS. Het nieuwe monitorelement **metrics** is een XML-document dat dezelfde systeemmeetgegevens bevat als de meetgegevens in **details_xml**. In tegenstelling tot de meetgegevens in het document **details_xml**, die opgetelde waarden zijn die beginnen bij databaseactivering en toenemen tot deactivering van de database, beelden de meetgegevens in het XML-document **metrics** de waardewijziging voor een meetgegeven af sinds de laatste keer dat statistieken werden verzameld. Het monitorelement **metrics** wordt ook gegenereerd voor de logische gegevensgroepen EVENT_SCSTATS en EVENT_WLSTATS. U kunt de procedure EVMON_UPGRADE_TABLES gebruiken om bestaande eventmonitors voor statistieken te wijzigen om het nieuwe monitorelement **metrics** aan de logische gegevensgroepen EVENT_SCSTATS en EVENT_WLSTATS toe te voegen.

De meetgegevens die zijn vastgelegd in het XML-document dat is gekoppeld aan het nieuwe monitorelement **metrics** weerspiegelen de meetgegevens die zijn gerapporteerd in de nieuwe logische gegevensgroepen EVENT_SCMETRICS en EVENT_WLMETRICS. Zie “FP1: Nieuwe logische gegevensgroepen zijn toegevoegd aan de eventmonitor voor statistieken” op pagina 50 voor meer informatie.

Opmerking: Vanaf Versie 10.1 Fixpack 1 is het monitorelement **details_xml** gedeprimeerd voor de eventmonitor voor statistieken. Het monitorelement wordt mogelijk in een toekomstige release verwijderd. Als u werkt met de XML-meetgegevens die zijn geretourneerd in **details_xml**, kunt u in plaats hiervan gebruik gaan maken van het XML-document **metrics**. Zie “FP1: Rapportage van meetgegevens in details_xml, door de eventmonitor voor statistieken, is gedeprimeerd” op pagina 170 voor meer informatie.

FP1: Eventmonitor voor overschrijding van drempelwaarden verzamelt meer informatie over toepassingen

Met ingang van Versie 10.1 Fixpack kan de eventmonitor voor de overschrijding van drempelwaarden meer informatie verzamelen over de toepassing die de drempelwaarde heeft overschreden.

Enkele van de extra monitorelementen die nu worden gemeld zijn de naam van de toepassing, het workload-ID en de hostnaam van de machine van waaraf de clienttoepassing verbinding maakt. Zie event_thresholdviolations logical data group voor een volledig overzicht van de beschikbare elementen. Het toevoegen van deze monitorelementen heeft geen gevolgen voor uw bestaande eventmonitors voor overschrijding van drempelwaarden. Als u de extra toepassingsgegevens wilt verzamelen, moet u de opgeslagen procedure EVMON_UPGRADE_TABLES aanroepen of moet u uw monitors wissen en opnieuw maken.

FP2: Routines kunnen worden bewaakt

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks is het mogelijk om met behulp van tabelfuncties informatie over routines op te halen.

Met behulp van nieuwe en gewijzigde tabelfuncties kunt u antwoord krijgen op de volgende vragen:

- Wat zijn de duurste routines?
- Welke SQL-instructies zijn er door een bepaalde routine uitgevoerd?
- Wat zijn de meest tijdrovende SQL-instructies die door een bepaalde routine zijn uitgevoerd?
- Welke routines worden er aangeroepen als er een bepaalde SQL-instructie wordt uitgevoerd?

Voor het verzamelen van informatie over routines zijn de volgende nieuwe tabelfuncties toegevoegd:

- MON_GET_ROUTINE
- MON_GET_ROUTINE_DETAILS
- MON_GET_ROUTINE_EXEC_LIST
- MON_GET_SECTION_ROUTINE

De volgende tabelfuncties zijn gewijzigd. Ze bevatten nu extra informatie over instructies, aan de hand waarvan u instructies in verband kunt brengen met de routine waarmee ze zijn uitgevoerd:

- MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS
- MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES

De volgende eventmonitors zijn gewijzigd. Ze bevatten nu extra informatie over instructies, aan de hand waarvan u instructies in verband kunt brengen met de routine waarmee ze zijn uitgevoerd:

- Activiteiten
- Pakketcache

Hoofdstuk 7. Uitbreidingen voor hoge beschikbaarheid, flexibiliteit, backups, logboeken en herstel

Versie 10.1 bevat uitbreidingen die zorgen dat uw gegevens beschikbaar blijven.

HADR biedt nu ondersteuning aan meerdere secundaire databases

De functie HADR (high availability disaster recovery) kan nu overweg met maximaal drie secundaire HADR-databases. In een installatie met meerdere secundaire databases kunt u uw gegevens beter beschermen en blijft de installatie desondanks in hoge mate beschikbaar, dit alles met een enkele technologie.

In eerdere releases werkte de HADR-functie met maximaal één secundaire database. Dit betekende dat u uw gegevens op maximaal twee locaties kon opslaan. Met meerdere secundaire databases kunt u zich wapenen tegen een scenario waarin een regiobrede stroomstoring of calamiteit ertoe leidt dat zowel de primaire als de secundaire database uit de lucht is. Zo kunt u bijvoorbeeld de primaire database en een van de secundaire databases op dezelfde locatie hebben en een of twee secundaire databases op grotere afstand. Deze secundaire databases op afstand draaien in de werkstand SUPERASYNC, hetgeen betekent dat de afstand geen gevolgen heeft voor de activiteit op de primaire database.

Een ander voorbeeld van de aanwezigheid van meerdere secundaire databases is dat het niet meer nodig is om impliciet een keuze te maken tussen hoge beschikbaarheid en herstel na calamiteiten. U kunt één van de secundaire databases bestempelen als *belangrijkste secundaire HADR-database* en inzetten ten behoeve van hoge beschikbaarheid door hem te configureren voor nauwe synchronisatie met de primaire database, en door deze secundaire database vervolgens in te stellen op tijdige, automatische failover in geval van een storing. Daarnaast kunt u nog twee andere, op grotere afstand gelegen, secundaire databases bestempelen als *secundaire HADR-hulpdatabases* die in geval van calamiteiten kunnen worden ingezet. In het verleden kon een dergelijke configuratie alleen worden gerealiseerd met behulp van HADR voor de eerste eis en een andere technologie voor de tweede.

Alle secundaire databases ondersteunen de functie HADR Reads on Standby, en allemaal ondersteunen ze zowel gedwongen als niet-gedwongen overnames. Daarnaast kunt u een van de secundaire databases gebruiken met de nieuwe functie voor vertraagde (time-delayed) replay. Met deze functie is het mogelijk om de log-replay van een secundaire database achter te laten lopen op de primaire database, zodat u de tijd hebt om toepassingsfouten te herstellen waarbij gegevens in de primaire database zijn vernietigd.

Zeer snelle functie INGEST maakt verplaatsing van real-time gegevens mogelijk zonder dat dit ten koste gaat van de beschikbaarheid

De functie INGEST is een nieuw hulpprogramma dat werkt op de DB2-client en dat gespecialiseerd is in het zeer snel, continu opnemen (ingest) van gegevens uit bronnen zoals bestanden en pipes in DB2-doeltabellen en in het regelmatig vullen van datawarehouse-tabellen met minimale gevolgen voor de resources voor werkbelastingen van gelijktijdige gebruikers en Data Servers.

Het hulpprogramma INGEST maakt het mogelijk om roll-ins van bedrijfskritische gegevens uit te voeren, zelfs als de tabel wordt gebruikt door langdurige query's. Met andere woorden: er hoeft geen keuze te worden gemaakt tussen het gelijktijdig gebruik en de beschikbaarheid van gegevens. Het hulpprogramma INGEST pompt voortdurend gegevens in DB2-tabellen, waarbij er invoeg-, update- en wisbewerkingen op SQL-arrays worden uitgevoerd totdat de bronnen uitgeput zijn. Voor het geval van storingen zijn alle INGEST-bewerkingen standaard herstartbaar. Net als bij het hulpprogramma LOAD kan de gebruiker kiezen of hij een mislukte INGEST-bewerking wil herstarten of beëindigen.

In tegenstelling tot bepaalde batch-laadprogramma's die slechts een paar elementaire SQL-instructies ondersteunen, werkt de opdracht INGEST met een veelheid aan SQL-bewerkingen, waaronder invoegen, bijwerken, samenvoegen, vervangen en wissen. Bovendien kunt u SQL-expressies gebruiken om afzonderlijke kolomwaarden op te bouwen op basis van meer dan één gegevensveld.

Hieronder vindt u een lijst van nieuwe opdrachten voor het hulpprogramma INGEST:

- **INGEST**
- **INGEST SET**
- **INGEST GET STATS**
- **INGEST LIST**

Hieronder vindt u een lijst van configuratieparameters voor het hulpprogramma INGEST:

- **commit_count** - Aantal commits
- **commit_period** - Commitperiode
- **num_flushers_per_partition** - Aantal flushers per partitie
- **num_formatters** - Aantal formatters
- **pipe_timeout** - Pipe-timeout
- **retry_count** - Aantal pogingen
- **retry_period** - Periode voor nieuwe pogingen
- **shm_max_size** - Maximumgrootte van gemeenschappelijk geheugen

Voor de opslag van logboekarchieven is minder ruimte nodig

Om te zorgen dat de opslag van logboekarchieven minder ruimte in beslag neemt, kunnen gearchiveerde logboekbestanden bij het opslaan nu worden gecomprimeerd.

Het belangrijkste voordeel van deze oplossing is de verlaging van de opslagkosten die gemoeid zijn met via rollforward herstelbare databases. DB2 voor Linux, UNIX en Windows heeft bestaande mechanismen voor het comprimeren van gegevens en indexen in de feitelijke database en voor het comprimeren van backup-images. Met deze oplossing worden de mogelijkheden uitgebreid met de comprimering van logboekarchiefbestanden. Logboekarchieven voor via rollforward herstelbare databases kosten veel schijfruimte.

Logboekarchieven bevatten een aanzienlijke hoeveelheid gegevens. Ze kunnen snel groter worden, vooral bij OLTP-scenario's met veel gelijktijdige activiteiten. Als de gewijzigde gegevens zich in gecomprimeerde tabellen bevinden, wordt de schijfruimte voor logboeken al kleiner omdat er gecomprimeerde record-images

worden opgenomen in de logboekrecords. Er kan echter nog meer op de opslagkosten worden bespaard als de compressie wordt toegepast op de logboekarchiefbestanden zelf.

Deze functie is beschikbaar in alle edities van DB2 voor Linux, UNIX en Windows de backupcompressie ondersteunen. Net als backupcompressie is er voor deze functie geen licentie voor DB2 Storage Optimization Feature vereist in DB2 Enterprise Server Edition.

HADR delayed replay biedt bescherming tegen toepassingsfouten

Er is een nieuwe databaseconfiguratieparameter beschikbaar, **hadr_replay_delay**, die uw gegevens helpt te beschermen tegen toepassingsfouten.

U kunt configuratieparameter **hadr_replay_delay** op uw secundaire HADR-database gebruiken om een vertraging (delay) op te geven voor de replay van logboeken en het aanbrengen van wijzigingen op de secundaire database. Door ervoor te zorgen dat de secundaire database zich op een eerder punt in de tijd bevindt dan de primaire HADR-database, kunt u voorkomen dat er gegevens verloren gaan als gevolg van foutieve transacties. Als er een dergelijke transactie plaatsvindt op de primaire database, kunt u die gegevens herstellen met behulp van de secundaire database, op voorwaarde echter dat u het probleem ontdekt voordat de vertraging voor replay verstreken is.

HADR-logboekspooling voorkomt pieken in de doorvoer

HADR-logboekspooling is een nieuwe functie die het mogelijk maakt om een extra ruimte op te geven waar logboeken kunnen worden gespoold op de secundaire (standby) server. Dit draagt bij aan het voorkomen van problemen met de tegendruk op de primaire server. Dergelijke problemen kunnen worden veroorzaakt door plotselinge pieken in de logboekactiviteiten op de secundaire server.

U schakelt logboekspooling in met behulp van de databaseconfiguratieparameter *hadr_pool_limit*. Deze bepaalt een bovengrens voor de hoeveelheid gegevens die naar schijf kunnen worden weggeschreven, of *gespoold*, als de ontvangstbuffer voor logboekgegevens vol raakt. Met replay van logboeken op de secundaire server kunnen de logboekgegevens later van schijf worden gelezen.

Dankzij deze functie kunnen transacties op de primaire HADR-server voortgang maken zonder dat ze hoeven te wachten op replay van logboeken op de secundaire HADR-server. De bedoeling is dat de gevolgen die de primaire database ondervindt van trage replay op de secundaire server, worden verminderd. Trage replay kan optreden als er een plotselinge piek is in het transactievolumen op de primaire server, of als er op de secundaire server replay plaatsvindt van intensieve bewerkingen, zoals reorgs. Logboekspooling brengt de HA- (high availability) en DR-bescherming (disaster recovery) van HADR niet in gevaar. De gegevens die vanaf de primaire database worden verstuurd, worden nog steeds met de opgegeven synchronisatiemodus gerepliceerd op de secundaire server. Het kost alleen tijd om replay van de gegevens uit te voeren op de tabelruimten van de secundaire server.

Verbeterde replicatie

Met ingang van Versie 10.1 wordt de replicatie ondersteund op schaniveau. Dit betekent dat elke nieuw gemaakte tabel is ingesteld voor replicatie.

In eerdere releases moest u de replicatie inschakelen met de instructie CREATE TABLE. Door het kenmerk DATA CAPTURE bij de instructie CREATE SCHEMA op te geven, of de databaseconfiguratieparameter *dft_schemas_dcc* in te stellen op ON, kunt u er nu voor zorgen dat alle tabellen die in het vervolg worden gemaakt, de eigenschap DATA CAPTURE CHANGES overnemen.

Hoofdstuk 8. Verbetering van de performance

Dankzij verbetering van de SQL-performance van Versie 10.1 blijft DB2 Data Server een krachtige, bedrijfsmatig inzetbare oplossing voor organisaties van elke omvang.

Betere performance van query's voor algemene SQL-instructies

Er zijn in DB2 Versie 10.1 diverse verbeteringen doorgevoerd om de snelheid van een groot aantal query's te verhogen.

Deze verbeteringen werken automatisch. Het is niet nodig om configuratie-instellingen op te geven of wijzigingen in SQL-instructies aan te brengen.

Partial Early Distinct (PED)

Er wordt nu een efficiënte hashingfunctie gebruikt om al vroeg in de verwerking van een query duplicaten gedeeltelijk te verwijderen. Hierbij worden weliswaar niet alle duplicaten verwijderd, maar de hoeveelheid gegevens die later bij de evaluatie van de query moet worden verwerkt, wordt wel aanzienlijk teruggebracht. Door het verwijderen van een aantal van de dubbele rijen die aanvankelijk aanwezig zijn, wordt de query versneld. Bovendien wordt de kans verkleind dat er de niet genoeg sorteerheapgeheugen beschikbaar is en dat er dus een beroep zou moeten worden gedaan op relatief trage schijfruimte voor tijdelijke opslag. Deze verbetering heeft de naam Partial Early Distinct (PED) gekregen.

Om te bepalen of deze verbetering voor een bepaalde query wordt gebruikt, activeert u de EXPLAIN-functie en voert u de query uit. Een nieuwe waarde in de tabel EXPLAIN_ARGUMENT geeft aan of deze nieuwe functie al dan niet is toegepast op een query:

- ARGUMENT_TYPE column = UNIQUE
- ARGUMENT_VALUE column kan nu ook de waarde HASHED PARTIAL hebben, waarmee wordt aangegeven dat de nieuwe functie is gebruikt.

Het hulpprogramma **db2exfmt** geeft HASHED PARTIAL ook aan in zijn uitvoer, zoals in het volgende voorbeeld:

```
6) UNIQUE: (Unique)
   Cumulative Total Cost:  132.519
   Cumulative CPU Cost:   1.98997e+06
   ...
   ...
   Arguments:
   -----
   JN INPUT: (Join input leg)
     INNER
   UNIQUEY : (Unique Key columns)
     1: Q1.C22
   UNIQUEY : (Unique Key columns)
     2: Q1.C21
   pUNIQUE  : (Uniqueness required flag)
     HASHED PARTIAL
```


Partial Early Aggregation (PEA)

Net als Partial Early Distinct (PED) is Partial Early Aggregation (PEA) een poging om al vroeg in de verwerking van de query een gedeeltelijke aggregatie van gegevens uit te voeren. Het is weliswaar niet erg waarschijnlijk dat alle aggregatie al op dit punt kan plaatsvinden, maar de hoeveelheid gegevens die later bij de evaluatie van de query moet worden verwerkt, wordt wel aanzienlijk teruggebracht.

Om te bepalen of deze gedeeltelijke vroegtijdige aggregatie voor een bepaalde query wordt gebruikt, activeert u de EXPLAIN-functie en voert u de query uit. Een nieuwe waarde in de tabel EXPLAIN_ARGUMENT geeft aan of deze nieuwe functie al dan niet is toegepast op een query:

- ARGUMENT_TYPE column = AGGMODE
- ARGUMENT_VALUE column kan nu ook de waarde HASHED PARTIAL hebben, waarmee wordt aangegeven dat deze nieuwe functie is gebruikt.

Het hulpprogramma **db2exfmt** toont tevens HASHED PARTIAL in de uitvoer voor GRPBY-secties, plus een pGRPBY in de boomstructuur, althans als deze functionaliteit is toegepast binnen dit deel van de query.

Hash-join wordt nu voor een meer SQL-query's geselecteerd door et queryoptimalisatieprogramma

Het queryoptimalisatieprogramma maakt een keuze tussen drie elementaire join-strategieën om te bepalen hoe een SQL-query waarin een join voorkomt, moet worden uitgevoerd. In de meeste gevallen is een hash-join de meest efficiënte methode, en bij deze release kan die methode in meer situaties worden gebruikt.

Niet-overeenkomende gegevenstypen

Er wordt nu zelfs een hash-join geprobeerd als de twee kolommen in de join niet hetzelfde gegevenstype hebben. Dit is het geval in alle situaties behalve de meest extreme.

Expressies in Join-predikaat

Bij Join-predikaten die een expressie bevatten, is de join-methode niet meer beperkt tot een nested-loop join. In deze release wordt er een hash-join geprobeerd in gevallen waarin de WHERE-clausule een expressie bevat, zoals in: `WHERE T1.C1 = UPPER(T1.C3)`

In deze gevallen wordt de hash-join automatisch geprobeerd. Om van deze verbeterde functionaliteit te profiteren, is het niet nodig om bestaande SQL-query's te wijzigen. Houd er rekening mee dat hash-joins gebruikmaken van sorteerheapgeheugen.

Betere kostenschattingen van het netwerkverkeer dat door een query wordt gegenereerd

Het queryoptimalisatieprogramma maakt bij het kiezen van een zo efficiënt mogelijk toegangsplan gebruik van een veelheid aan informatie. Het schatten van de communicatiekosten van query's is nu verbeterd, zodat het optimalisatieprogramma nauwkeuriger kan bepalen hoe hoog de CPU-, I/O- en communicatiekosten uitvallen. In veel gevallen leidt dit tot een snellere uitvoering van query's.

De schattingen die door de explain-elementen **COMM_COST** en **FIRST_COMM_COST** worden gegenereerd met betrekking tot de communicatiekosten van query's per

knooppunt, zijn verbeterd. Deze schattingen sluiten nu beter aan bij de bestaande berekeningen van de CPU- en I/O-kosten per knooppunt. Bij het beoordelen van de verschillende toegangsplannen kan het queryoptimalisatieprogramma deze drie kostenschattingen op een afgewogen manier met elkaar vergelijken. Bovendien leidt dit waar mogelijk tot betere parallele verwerking, omdat het netwerkverkeer gelijkmatiger over de diverse netwerkadapters kan worden verdeeld. Meer in het bijzonder:

- Als er meer dan één netwerkadapter in het spel is, worden de cumulatieve communicatiekosten voor de adapter met de hoogste prioriteit berekend. In eerdere releases vond er een berekening plaats van het totaal aantal frames dat in het volledige netwerk werd overgebracht.
- De waarden hebben uitsluitend betrekking op kosten van het netwerkverkeer tussen verschillende fysieke machines. De kosten van virtuele communicatiekosten tussen verschillende partities op dezelfde fysieke machine, waarvan in gepartitioneerde databaseomgevingen sprake is, zijn niet meegeteld.

Verbeteringen in RUNSTATS en databasestatistieken

Om het verzamelen van statistische gegevens in bepaalde gevallen sneller te laten verlopen, zijn er diverse verbeteringen aangebracht in de opdracht **RUNSTATS**. Ook de parameters van de opdracht zijn vereenvoudigd.

RUNSTATS werkt nu met index sampling

Met de opdracht **RUNSTATS** is het voor het verzamelen van statistische gegevens van een index niet meer nodig om de hele index te scannen, maar kan er een samplingmethode worden gebruikt. Deze methode wordt geactiveerd met een nieuwe opdrachtparameter: **INDEXSAMPLE**. De interface lijkt op die van de bestaande opdrachtparameter **TABLESAMPLE**. Dankzij de nieuwe samplingmethode duurt het korter om statistische gegevens te genereren, hetzij doordat het totaal aantal door **RUNSTATS** verwerkte eindknooppunten wordt verminderd (als **INDEXSAMPLE SYSTEM** wordt opgegeven), hetzij doordat het totaal aantal door **RUNSTATS** verwerkte indexvermeldingen wordt verminderd (als **INDEXSAMPLE BERNOULLI** wordt opgegeven).

Met ingang van DB2 Versie 10.1 is de standaardmethode voor het verzamelen van gedetailleerde statistische gegevens van indexen gewijzigd. Als de optie **DETAILED** wordt gebruikt, wordt niet meer de volledige index gescand, maar wordt er voor het verzamelen van gegevens een samplingmethode gebruikt. Deze optie is nu gelijkwaardig met de optie **SAMPLED DETAILED**, die omwille van de compatibiliteit is blijven bestaan. Als u gedetailleerde statistische gegevens van indexen wilt verzamelen door de volledige index te scannen, zoals dat in eerdere releases gebeurde, kunt u de optie **UNSAMPLED** opgeven.

RUNSTATS, opdracht verbeterd

De opdrachtparameter VIEW

De opdracht **RUNSTATS** ondersteunt nu de opdrachtparameter **VIEW**. Deze parameter is toegevoegd om de intuïtieve bruikbaarheid van het werken met **RUNSTATS** voor views te verbeteren. De opdracht wordt op dezelfde manier uitgevoerd als wanneer de parameter **TABLE** was opgegeven voor views.

Opgeven van schemanaam

Om de bruikbaarheid van de opdracht **RUNSTATS** te verbeteren, is het niet

meer nodig om de objectnamen volledig te kwalificeren door een schemanaam op te geven. Als u geen schemanaam opgeeft, wordt het standaardschema gebruikt.

Automatische sampling mogelijk voor het verzamelen van alle statistische gegevens op de achtergrond

Bij grote tabellen en statistische views is het nu mogelijk om automatische sampling in te schakelen voor het verzamelen van alle statistische gegevens op de achtergrond. De statistische gegevens die zijn gegenereerd op basis van slechts een steekproef van de gegevens, zijn vaak net zo nauwkeurig als statistische gegevens op basis van de hele tabel of view, maar het kost minder tijd en resources om ze te genereren. U kunt deze functie inschakelen met de nieuwe parameter `auto_sampling`.

Optimalisatieprofiel ondersteunt registervariabelen en niet-exacte overeenkomsten

Het optimalisatieprofiel kan nu worden gebruikt voor het instellen van bepaalde registervariabelen en het ondersteunt niet-exacte overeenkomsten. Niet-exacte overeenkomsten kunnen bij het compileren van query-instructies worden gebruikt om het matchen te verbeteren.

Een subset van de registervariabelen kan in het optimalisatieprofiel worden ingesteld met het element `OPTION` in het element `REGISTRY`. Het element `OPTION` heeft de kenmerken `NAME` en `VALUE`, waarmee u de registervariabele kunt opgeven en de waarde ervan kunt instellen. U kunt een groot aantal registervariabelen instellen op algemeen (global) niveau, of specifieke instructies op instructieniveau.

Het optimalisatieprofiel biedt nu niet meer alleen ondersteuning aan exacte overeenkomsten, maar ook aan niet-exacte overeenkomsten. Bij niet-exacte overeenkomsten worden literalen, hostvariabelen en parametermarkeringen gegenereerd bij het vergelijken van instructies. Om in het optimalisatieprofiel op te geven dat er moet worden gezocht naar niet-exacte overeenkomsten, stelt u het kenmerk `EXACT` van het element `STMTMATCH` in op `FALSE`. U kunt het element `STMTMATCH` zowel op algemeen (global) als op instructieniveau instellen.

Statistische views zorgen voor verbetering van (het verzamelen van) statistische gegevens voor het queryoptimalisatieprogramma

Er zijn nieuwe functies van statistische views waarmee het DB2 queryoptimalisatieprogramma nu betere toegangsmethoden kan genereren, waardoor de performance van bepaalde query's beter wordt.

Predikaten die complexe expressies bevatten

Het DB2 queryoptimalisatieprogramma kan nu gebruikmaken van statistische gegevens uit expressiekolommen, een kolom met een of meer functies, in statistische views. In eerdere releases kon het optimalisatieprogramma alleen gebruikmaken van een standaardwaarde voor het maken van selectief schattingen voor query's die complexe expressies in het predikaat hebben. Met ingang van deze release kan het optimalisatieprogramma echter gebruikmaken van de feitelijke statistische gegevens, zodat er een betere toegangsmethode kan worden gegenereerd.

Vermindering van het aantal statistische views

Het aantal statistische views dat vereist is om goede statistische gegevens te verkrijgen voor een star-joinquery kan nu worden verminderd, mits er in de gegevens voorwaarden voor de referentiële integriteit zijn gedefinieerd. U kunt nu één statistische view maken die veel van de kolommen van de joinquery's bevat. De statistische gegevens voor specifieke gegevens voor specifieke joins worden afgeleid van deze ene statistische view, en wel op basis van de voorwaarden voor de referentiële integriteit.

Statistische gegevens van kolomgroepen verzameld op basis van statistische views

Er kunnen door het DB2 queryoptimalisatieprogramma nu statistische gegevens uit statistische views worden gebruikt, waarbij er statistische gegevens van kolomgroepen worden verzameld op basis van de views. Door statistische gegevens van kolomgroepen te combineren met statistische views kunnen de toegangsmethoden worden verbeterd, want het optimalisatieprogramma kan gebruikmaken van de aangepaste statistische gegevens van query's die mogelijk "skewed" zijn.

Automatisch verzamelen van statistische gegevens voor statistische views

De DB2-functie voor het automatisch verzamelen van statistische gegevens is nu in staat automatisch gegevens te verzamelen voor statistische views. Deze functie is standaard niet ingeschakeld en moet worden aangezet met behulp van een nieuwe databaseconfiguratieparameter: **auto_stats_view**. Deze nieuwe parameter kan worden aangezet met de opdracht **UPDATE**, zodat er automatisch gegevens worden verzameld voor statistische views. De statistische gegevens die automatisch worden verzameld, zijn gelijkwaardig aan de gegevens die worden verzameld met de volgende opdracht: `runstats on view <viewnaam> with distribution.`

Verbeteringen van parallele verwerking van het type intrapartitie

Eén van de doelen van het DB2 queryoptimalisatieprogramma is het kiezen van een strategie voor parallele uitvoering die de juiste balans tussen de subagents onderhoudt en al die subagents in gelijke mate aan het werk houdt. In deze release zijn de mogelijkheden voor parallele verwerking van het optimalisatieprogramma verder verbeterd, zodat een groter aantal werkbelastingen beter gebruik kan maken van multi-core processors.

In onbalans geraakte werkbelastingen van subagent weer in balans brengen

Gegevensfiltering en -skewing kunnen ertoe leiden dat de werkbelasting van subagents bij de uitvoering van query's in onbalans raakt. In onbalans geraakte werkbelastingen zijn inefficiënt, en dit effect wordt nog versterkt door joins en andere reken-intensieve bewerkingen. Het optimalisatieprogramma zoekt in de toegangsmethode van de query naar bronnen van onbalans en past een spreidingsstrategie toe die moet garanderen dat het werk gelijkelijk wordt verdeeld over de subagents. Bij een niet-geordende buitenste (outer) gegevensstroom brengt het optimalisatieprogramma de join in balans met behulp van de operator **REBAL** voor de outer. Bij een geordende gegevensstroom (waar de geordende gegevens worden geproduceerd door een index of een sorteerbewerking) brengt het optimalisatieprogramma de gegevens in balans met behulp van een

gemeenschappelijke sorteerbewerking. Er wordt geen gemeenschappelijke sorteerbewerking gebruikt als die sorteerbewerking overloopt in tijdelijke tabellen. De reden hiervoor is dat de kosten van een dergelijke overloop erg hoog zijn.

Parallele scans op bereik-gepartitioneerde tabellen en indexen

Er kunnen parallelle scans worden uitgevoerd op bereik-gepartitioneerde tabellen en gepartitioneerde indexen. Bij een parallelle scan worden gepartitioneerde indexen opgesplitst in groepen ("bereiken") van records. Dit gebeurt op basis van de waarden van indexsleutels en het aantal sleutelvermeldingen voor een bepaalde sleutelwaarde. Wanneer de parallel scan begint, worden er subagents toegewezen aan een bereik van records, en zodra de subagent klaar is met een bereik wordt er een nieuw bereik aan toegewezen. De indexpartities worden sequentieel gescand, waarbij de subagents op enig moment eventueel ook niet-gereserveerde indexpartities kunnen scannen zonder op elkaar te hoeven wachten. Alleen de subset van de indexpartities waarvan op basis van eliminatieanalyse is vastgesteld dat ze relevant zijn voor de query, wordt gescand.

Mogelijkheid om de mate van parallelle verwerking te verminderen om deze optimaal aan te passen aan transactionele werkbelastingen

Afzonderlijke toepassingen of werkbelastingen kunnen de mate van parallelle verwerking van het type intrapartitie nu dynamisch verminderen, zodat de performance optimaal wordt aangepast aan het type query's dat wordt uitgevoerd. In eerdere versies van DB2 was het alleen mogelijk voor het hele subsysteem op te geven of er parallelle verwerking moest plaatsvinden en in welke mate deze parallelle verwerking plaatsvond. Bij het aan- of uitzetten van parallelle verwerking moest het subsysteem bovendien opnieuw worden gestart. Op databaseservers met gemengde werkbelastingen is er een meer flexibele besturing van parallelle verwerking van het type intrapartitie vereist. Transactionele werkbelastingen, waarbij het gewoonlijk gaat om kleine invoeg-, update- en wisbewerkingen, profiteren niet van parallelle verwerking. Als parallelle verwerking van het type intrapartitie ingeschakeld is, is er sprake van enige overhead die negatieve gevolgen heeft voor transactionele werkbelastingen. Werkbelastingen van het type datawarehouse profiteren echter enorm van parallelle verwerking, want dergelijke werkbelastingen behelzen gewoonlijk processor-intensieve, langdurige query's.

Bij gemengde werkbelastingen, met transactionele en data warehousing-componenten, kunt u het databasesysteem nu zodanig configureren dat de instellingen voor parallelle verwerking worden gebruikt die optimaal zijn voor het type werkbelasting dat door elke toepassing wordt aangeboden. U kunt de instellingen voor parallelle verwerking hetzij besturen via de toepassingslogica, hetzij via de DB2 Workload Manager (waarvoor er geen wijzigingen in de toepassingen vereist zijn).

Parallele verwerking van het type intrapartitie besturen vanuit

databasetoepassingen: Om parallelle verwerking van het type intrapartitie vanuit een databasetoepassing in of uit te schakelen, kunt u de nieuwe procedure `ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL` aanroepen. Bijvoorbeeld: met de volgende instructie schakelt u de parallelle verwerking van het type intrapartitie in:

```
CALL ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL('YES')
```

Hoewel de procedure wordt aangeroepen in de huidige transactie, wordt deze pas van kracht in de volgende transactie en geldt hij alleen voor de toepassing van

waaruit hij is aangeroepen. De instelling voor parallelle verwerking van het type intrapartitie wordt opgegeven met `ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL` gaat vóór de waarde van de configuratieparameter `intra_parallel`.

Parallelle verwerking van het type intrapartitie besturen vanuit de DB2

Workload Manager: Om parallelle verwerking van het type intrapartitie voor een bepaalde werkbelasting in of uit te schakelen, kunt u het kenmerk `MAXIMUM DEGREE` van de werkbelasting instellen. Bijvoorbeeld: met de volgende instructie schakelt u de parallelle verwerking van het type intrapartitie uit voor een werkbelasting met de naam `trans`:

```
ALTER WORKLOAD trans MAXIMUM DEGREE 1
```

Alle instructies in de werkbelasting die worden uitgevoerd na de instructie `ALTER WORKLOAD` worden uitgevoerd met parallelle verwerking van het type intrapartitie uitgeschakeld. De instelling voor parallelle verwerking van het type intrapartitie die is opgegeven met `MAXIMUM DEGREE` gaat vóór aanroepen van `ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL` en gaat ook vóór de waarde van de configuratieparameter `intra_parallel`.

Beter gemeenschappelijk geheugengebruik op grote POWER7-systemen met AIX

Een DB2 Versie 10.1-systeem is nu in staat de hardwaretopologie vast te stellen op AIX-systemen met POWER7, zodat de snelheid van query's kan worden verhoogd dankzij effectief gemeenschappelijk geheugengebruik.

Als u de variabele `DB2_RESOURCE_POLICY` instelt op `AUTOMATIC`, wordt door het DB2-databasesysteem automatisch vastgesteld wat de hardwaretopologie is en worden er EDU's (engine dispatchable units) aan de verschillende hardwaremodules toegewezen, op een zodanige manier dat het geheugen efficiënter gemeenschappelijk kan worden gebruikt door meerdere EDU's die toegang nodig hebben tot dezelfde gebieden in het geheugen.

Deze instelling is bedoeld voor grotere POWER7-systemen met minimaal 16 cores en kan bij bepaalde werkbelastingen leiden tot snellere uitvoering van query's. Het is het beste om een prestatieanalyse van de werkbelasting uit te voeren vóórdan en nadat u deze variabele hebt ingesteld op `AUTOMATIC`. Op die manier kunt u nagaan of de prestaties inderdaad vooruit zijn gegaan.

Betere performance van query's dankzij efficiënter klaarzetten van gegevens

DB2 Versie 10.1 is uitgerust met *smart data prefetching* en *smart index prefetching*, waarmee de performance van query's wordt verbeterd en waardoor het minder vaak nodig is om tabellen en indexen te reorganiseren.

Nadat er een groot aantal wijzigingen in databasetabellen en indexen is aangebracht, bevinden sequentiële gegevens of indexen zich vaak op slecht geclusterde gegevenspagina's of op index-eindpagina's (leaf pages) met een lage dichtheid. In eerdere releases leidde dit in veel gevallen tot een slechtere performance van query's. Dit kwam doordat het klaarzetten (prefetching) met sequentiële detectie minder efficiënt werkt naarmate het aantal slecht geclusterde gegevenspagina's toeneemt en naarmate de dichtheid van index-eindpagina's afneemt.

Smart data prefetching wordt alleen tijdens een ISCAN-FETCH toegepast en smart index prefetching wordt ook op een indexscan toegepast als deze deel uitmaakt van een ISCAN-FETCH. Het optimalisatieprogramma kan smart data prefetching combineren met smart index prefetching, zodat er een optimale klaarzettechniek voor zowel indexen als gegevens ontstaat. Smart index prefetching en smart data prefetching zijn echter onafhankelijk van elkaar.

Een nieuwe manier van klaarzetten die in DB2 Versie 10.1 is geïntroduceerd, wordt *readahead prefetching* genoemd, en deze manier wordt gebruikt om slecht geclusterde gegevenspagina's en indexpagina's met een lage dichtheid op een efficiënte manier klaar te zetten. Behalve in geval van de onderstaande uitzonderingen kiest het optimalisatieprogramma readahead prefetching als backup voor klaarzetten met sequentiële detectie. Tijdens runtime kan van klaarzetten met sequentiële detectie worden overgeschakeld naar readahead prefetching als blijkt dat klaarzetten met sequentiële detectie niet goed genoeg werkt. Bij readahead prefetching wordt er vooruit gekeken in de index om vast te stellen welke gegevenspagina's of index-eindpagina's er bij een indexscanbewerking exact benaderd gaan worden, en deze pagina's worden vast klaargezet. Hoewel readahead prefetching alle gegevenspagina's en index-eindpagina's ophaalt die tijdens de indexscan nodig zijn (en geen enkele pagina die niet nodig is), zijn er extra resources vereist om die pagina's op te zoeken. Bij sterk sequentiële gegevens of indexen is klaarzetten met sequentiële detectie meestal sneller dan readahead prefetching.

Smart data prefetching is een aanpak waarbij sequentiële detectie óf readahead prefetching wordt gebruikt, afhankelijk van de mate van gegevensclustering. Klaarzetten met sequentiële detectie wordt gebruikt wanneer de gegevenspagina's sequentieel zijn opgeslagen, en readahead prefetching wanneer de gegevenspagina's slecht geclusterd zijn. Met smart data prefetching is het databasesysteem in staat om te profiteren van de potentiële performancevoordelen van gegevens die zijn opgeslagen op sequentiële pagina's terwijl het ook mogelijk is om slecht geclusterde gegevens op een efficiënte manier klaar te zetten. Omdat slecht geclusterde gegevens geen negatieve invloed meer hebben op de performance van query's, is het ook minder vaak nodig om een dure bewerking als het reorganiseren van tabellen uit te voeren.

Smart index prefetching is een aanpak waarbij sequentiële detectie óf readahead prefetching wordt gebruikt, afhankelijk van de dichtheid van de indexen. Klaarzetten met sequentiële detectie wordt gebruikt wanneer de indexen sequentieel zijn opgeslagen, en readahead prefetching wanneer de indexen een lage dichtheid hebben. Met smart index prefetching is het databasesysteem in staat om te profiteren van de potentiële performancevoordelen van indexen die sequentieel zijn opgeslagen, terwijl het ook mogelijk is om indexen met een lage dichtheid op een efficiënte manier klaar te zetten. Met smart index prefetching is het minder vaak nodig om een dure bewerking als het reorganiseren van indexen uit te voeren.

De ondersteuning van smart data prefetching en smartindex prefetching geldt alleen voor indexscans en niet voor XML-indexen, uitgebreide indexen en Text Search-indexen. Smart data prefetching kan niet worden gebruikt tijdens scans van algemene range-clustered tabelindexen, aangezien dit geen fysieke indexen zijn, maar logische. Voor smart data prefetching geldt bovendien dat als er een ISCAN-FETCH-scan wordt uitgevoerd op een algemene RPT-index, er geen readahead prefetching wordt gebruikt. Als er tijdens de indexscan indexpredikaten worden geëvalueerd voor smart data prefetching en het optimalisatieprogramma merkt dat er niet veel rijen in aanmerking komen voor die indexscan, wordt

readahead prefetching uitgeschakeld. Smart index prefetching kan bovendien niet worden gebruikt voor indexen van range-clustered tabellen.

Betere performance voor query's op tabellen met samengestelde indexen

Het DB2 queryoptimalisatieprogramma is nu in staat extra toegangsmethoden te maken die in veel gevallen efficiënter zijn voor query's met indexhiaten in hun start-stopsleutels door gebruik te maken van een jump-scanbewerking.

Indexhiaten zijn bijvoorbeeld gebruikelijk bij query's met meerdere predikaten die worden uitgevoerd op tabellen met samengestelde indexen. Jump-scans maken het onnodig om indexhiaten te voorkomen door bijvoorbeeld extra indexen te maken.

Probleem: Indexhiaten

Bij werkbelastingen waarin sprake is van een groot aantal ad-hoc query's is het vaak moeilijk om een database optimaal af te stellen op hoge prestaties. Vooral query's op tabellen met samengestelde (meerkoloms) indexen vormen een uitdaging. In het ideale geval passen de predikaten van een query bij de samengestelde index van een tabel. Dit zou betekenen dat elk predikaat gebruikt zou kunnen worden als start-stopsleutel, hetgeen op zijn beurt zou betekenen dat het bereik van de index dat doorzocht zou moeten worden, kleiner werd. Als een bepaalde query predikaten bevat die niet overeenkomen met een samengestelde index, wordt dit een indexhiaat of *index gap* genoemd. Als zodanig zijn indexhiaten kenmerkend voor een query, niet voor de indexen van een tabel.

Voorbeeld: Stel dat u een tabel T hebt met kolommen (gehele getallen) A, B en C, en een samengestelde index die is gedefinieerd voor de kolommen A, B en C. Stel nu dat u de volgende query op tabel T uitvoert:

```
SELECT * FROM t WHERE a=5 AND c=10
```

Deze query bevat een indexhiaat voor kolom B in de samengestelde index (als we er tenminste van uitgaan dat de toegangsmethode een indexscan van de samengestelde index bevat).

In geval van een indexhiaat moet er bij de indexscan waarschijnlijk een groot aantal onnodige sorteerkolommen worden verwerkt. De predikaten van de niet-leidende kolommen van de index moeten waarschijnlijk afzonderlijk worden toegepast op elke sorteerkolom in de index die voldoet aan de start-stopsleutel. Hierdoor wordt de indexscan vertraagd; er moeten immers meer rijen worden verwerkt en er moeten voor elke sorteerkolom extra predikaten worden berekend. Bovendien moet DB2 één voor één alle sorteerkolommen van een mogelijkergroot groot bereik langs gaan.

Om te voorkomen dat er indexhiaten ontstaan, kunt u extra indexen definiëren die zich richten op de permutaties van querypredikaten die waarschijnlijk voorkomen in uw werkbelastingen. Dit is geen ideale oplossing, want het definiëren van dergelijke extra indexen kost extra databasebeheer en vraagt meer opslagcapaciteit. Bovendien kan het bij werkbelastingen met grote aantallen ad-hoc query's moeilijk zijn om te voorspellen welke indexen er nodig zullen zijn.

Oplossing: jump-scan inschakelen

In DB2 Versie 10.1 is het queryoptimalisatieprogramma in staat om toegangsmethode te bouwen die gebruikmaken van de bewerking *jump-scan* wanneer query's indexhiaten bevatten. In een jump-scanbewerking zoekt indexbeheer naar kwalificerende sorteerkolommen voor kleine gedeelten van een samengestelde index waarin hiaten voorkomen, en vult deze hiaten met deze kwalificerende sorteerkolommen. Het resultaat is dat indexbeheer delen van de index dit toch geen resultaten opleveren, overslaat.

Opmerking: Bij het evalueren van query's kunnen er gevallen zijn waarin het queryoptimalisatieprogramma een toegangsmethode bouwt waarin geen jump-scanbewerking is opgenomen, ook al zijn er indexhiaten aanwezig. Dit kan gebeuren als het queryoptimalisatieprogramma tot de conclusie komt dat het efficiënter is om een alternatief voor het gebruik van een jump-scan te gebruiken.

Performance van query's op basis van sterschema is verbeterd

De performanceverbeteringen van sterschema's bestaan uit een verbeterd detectiealgoritme en een nieuwe Join-methode.

Door een verbeterd detectiealgoritme voor sterschema's is het voor het queryoptimalisatieprogramma mogelijk om query's die gebaseerd zijn op sterschema's te detecteren en strategieën die specifiek zijn voor het sterschema toe te passen om de performance van die query's te verbeteren. Om de performance van query's die gebruikmaken van sterschema's te verbeteren in datawarehousing- en datamartomgevingen, kan de nieuwe zigzag joinmethode worden gebruikt om een of meer feitentabellen samen te voegen met twee of meer dimensietabellen.

Betere detectie van sterschema's

Het nieuwe en verbeterde detectiealgoritme voor sterschema's baseert zijn analyse om te bepalen of een query gebaseerd is op een sterschema, niet op de grootte van de tabellen. In plaats daarvan richt dit algoritme zich op primaire sleutels, unieke indexen of unieke voorwaarden (constraints) in de dimensie/snowflake-tabellen en de joinpredikaten tussen de dimensie/snowflake-tabel en de feitentabel. Het verbeterde detectiealgoritme voor sterschema's is in staat meerdere sterren in een queryblok te herkennen. Het rekent af met enkele van de beperkingen waarmee het detectiealgoritme van vóór DB2 voor Linux, UNIX en Windows Versie 10.1 te kampen had. Als de detectiemethode niet kan vaststellen of een query gebaseerd is op een sterschema (bijvoorbeeld omdat er geen primaire sorteerkolom, unieke index of unieke voorwaarde in de dimensietabel aanwezig is), wordt teruggevallen op de oorspronkelijke detectiemethode.

Dankzij de functie Jump Scan kan het queryoptimalisatieprogramma ook sterschema's herkennen als er in de query een joinpredikaat ontbreekt.

Nieuwe zigzag joinmethode

Vóór deze release van DB2 voor Linux, UNIX en Windows waren er twee specifieke strategieën voor het verwerken van joinquery's voor sterschema's:

- Een "Cartesian-hub" joinplan waarmee het Cartesiaanse product van de dimensies werd berekend. Elke rij in het Cartesiaanse product werd vervolgens gebruikt voor probing van de meerkoloms index van de feitentabel.

- Een "ster" joinplan waarmee de feitentabel vooraf werd gefilterd op dimensies om semi-joins te genereren, de resultaten van de semi-joins te indexeren en de semi-joins vervolgens te voltooiën.

Naast deze twee speciale verwerkingstechnieken voor sterjoins kan de nieuwe zigzag joinmethode nu worden gebruikt voor het versnellen van de verwerking van query's die gebaseerd zijn op sterschema's.

Een zigzag join is een joinmethode waarin een feitentabel en twee of meer dimensietabellen in een sterschema zodanig worden samengevoegd dat de feitentabel toegankelijk is met behulp van een index. Hiervoor zijn gelijkheidspredikaten tussen elke dimensietabel en de feitentabel nodig. Deze joinmethode berekent het Cartesiaanse product van de rijen uit de dimensietabellen zonder het Cartesiaanse product feitelijk op te bouwen (materialize) en voert een probe van de feitentabel uit met behulp van een meerkoloms index, zodat de feitentabel in twee of meer dimensies tegelijk wordt gefilterd. Bij de probe van de feitentabel worden er overeenkomende (matchende) rijen gevonden. De zigzag join retourneert vervolgens de volgende combinatie van waarden die beschikbaar is in de index van de feitentabel. Deze volgende combinatie van waarden, die bekendstaat als "feedback", wordt gebruikt voor het overslaan van probewaarden die afkomstig zijn van het Cartesiaanse product van dimensietabellen die geen overeenkomsten in de feitentabel opleveren. Het filteren van de feitentabel in twee of meer dimensies tegelijk en het overslaan van probes waarvan bekend is dat ze tóch niets overleveren, zijn twee factoren die ervoor zorgen dat zigzag join een efficiënte methode is voor het uitvoeren van query's op grote feitentabellen.

Ondersteuning parallele verwerking FCM toegevoegd

Parallele verwerking van Fast Communications Manager (FCM) richt zich op mogelijke schaalbaarheidsbeperkingen in gepartitioneerde databaseomgevingen.

Dergelijke beperkingen kunnen optreden wanneer door de werkbelasting de maximale capaciteit van de FCM-programmacomponent is bereikt, met als gevolg het in de wachtrij zetten van vertragingen achter verwerking van internodecommunicatie. U kunt deze functie inschakelen met behulp van de configuratieparameter van het databaseprogramma `fc_parallelism`, die de mate van parallele verwerking opgeeft die wordt gebruikt voor communicatie (zowel besturingsberichten als gegevensstroom) tussen leden binnen een DB2-subsysteem.

FP2: Betere performance mogelijk dankzij verbeteringen in historieb Bestand met herstelgegevens

Het schrijven naar het historieb Bestand met herstelgegevens verloopt in DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 een stuk efficiënter. Deze verbetering kan leiden tot een algemene toename van de snelheid, met name als het historieb Bestand met herstelgegevens groter wordt. Deze snelheidsverbetering treedt automatisch op; u hoeft geen wijzigingen aan te brengen in het systeem of de query's.

Het onder controle houden van de grootte van het historieb Bestand met herstelgegevens is nog steeds een belangrijk aspect van het onderhoud. Als gevolg van verbeteringen aan dit historieb Bestand is het in veel gevallen mogelijk om de vereiste hoeveelheid opschoning terug te dringen zonder dat dit negatieve gevolgen heeft voor de performance. Dit geldt met name voor systemen met grote aantallen transacties.

Hoofdstuk 9. Verbeterde SQL-compatibiliteit

Als u werkt met andere relationele-databaseproducten dan DB2, zult u zien dat Versie 10.1 uitbreidingen bevat, waardoor u sneller vertrouwd zult raken met de DB2-producten. Door deze uitbreidingen kost het minder tijd en moeite om toepassingen die zijn geschreven voor andere relationele databaseproducten geschikt te maken om te worden uitgevoerd in een DB2-omgeving.

Uitgebreide ondersteuning voor triggers

Een trigger definieert een set acties die worden uitgevoerd als reactie op een event, zoals invoeg-, update- of wisbewerkingen in een tabel. Met ingang van Versie 10.1 biedt de instructie CREATE TRIGGER meer flexibiliteit en functionaliteit bij het maken van triggers.

Ondersteuning van triggers voor meerdere events

De triggereventclausule in de instructie CREATE TRIGGER kan nu meer dan één bewerking bevatten. De mogelijkheid om UPDATE-, DELETE- en INSERT-bewerkingen samen te gebruiken, betekent dat de trigger wordt geactiveerd bij het optreden van elk van de opgegeven events. U kunt naar wens één, twee of alle drie de triggerevents opgeven in de instructie CREATE TRIGGER. U kunt een triggerevent echter slechts één keer opgeven.

Triggerevents worden aangegeven met predikaten

De triggereventpredikaten UPDATING, INSERTING en DELETING kunnen worden gebruikt om aan te geven welke event de trigger geactiveerd heeft. Triggereventpredikaten kunnen alleen worden gebruikt in de triggeractie van een CREATE TRIGGER-instructie die een samengestelde (gecompileerde) SQL-instructie gebruikt.

Beperking FOR EACH STATEMENT verwijderd

De optie FOR EACH STATEMENT wordt nu ondersteund in de instructie CREATE TRIGGER voor PL/SQL-triggers. U kunt triggers maken die slechts één keer per instructie worden geactiveerd, ongeacht het aantal betrokken rijen.

Gedeclareerde typen en procedures

Met ingang van Versie 10.1 kunt u gegevenstypen en procedures declareren die door de gebruiker gedefinieerd zijn en die lokaal zijn voor een (samengestelde) SQL-instructie.

Er wordt in de DB2-catalogus geen informatie bijgehouden over gedeclareerde gegevenstypen en procedures. Gegevenstypen kunnen alleen worden gebruikt (en procedures alleen aangeroepen) in de samengestelde (gecompileerde) SQL-instructies waar ze zijn gedeclareerd of genest in samengestelde (gecompileerde) SQL-instructies.

Nieuwe scalaire functies

Er zijn in DB2 Versie 10.1 nieuwe scalaire functies toegevoegd om de compatibiliteit van DB2 te vergroten.

INSTRB

De functie INSTRB retourneert de beginpositie (in bytes) van een reeks binnen een andere reeks.

TO_SINGLE_BYTE

De functie TO_SINGLE_BYTE retourneert een reeks waarin uit meerdere bytes bestaande tekens zijn geconverteerd naar gelijkwaardig tekens van één byte, mits er gelijkwaardige tekens voorhanden zijn.

TIMESTAMPDIFF

De functie TIMESTAMPDIFF retourneert het geschatte aantal intervallen van het type dat met de eerste parameter is gedefinieerd op basis van het verschil tussen de twee tijdsaanduidingen

FP2: Verbeteringen in scalaire functies

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks zijn bepaalde scalaire functies aangepast om de DB2-compatibiliteit te vergroten.

LTRIM

De functie LTRIM kent nu een optionele tweede parameter die kan worden gebruikt om op te geven welke tekens er moeten worden verwijderd aan het begin van een tekenreeks. In eerdere releases was het alleen mogelijk om spaties te verwijderen.

MOD Een SYSIBM-versie van de functie MOD ondersteunt alle numerieke SQL-gegevenstypen (niet alleen typen met gehele getallen). De bestaande SYSFUN-versie van de functie is nog steeds beschikbaar.

RTRIM

De functie RTRIM kent nu een optionele tweede parameter die kan worden gebruikt om op te geven welke tekens er moeten worden verwijderd aan het eind van een tekenreeks. In eerdere releases was het alleen mogelijk om spaties te verwijderen.

FP2: Ondersteuning van SUBTYPE toegevoegd

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks kan een PL/SQL-pakket een declaratie van een gegevenstype SUBTYPE bevatten, gebaseerd op een bestaand ingebouwd gegevenstype.

Een SUBTYPE is een door de gebruiker gedefinieerd gegevenstype dat gebaseerd is op een bestaand ingebouwd gegevenstype. Een SUBTYPE wordt voor alle bewerkingen geacht gelijk te zijn aan het brontype. De enige verschillen zijn dat een SUBTYPE kan worden gedefinieerd als niet-nullbaar en dat er op een SUBTYPE voorwaarden van toepassing kunnen zijn die de waarden ervan beperken tot een bepaald bereik. Een SUBTYPE biedt u de mogelijkheid om het definiëren van een bepaald gegevenstype te centraliseren en om dat gegevenstype vervolgens in uw volledige codebasis te gebruiken. Door de bijkomende flexibiliteit voor het beheer van de geldige waarden (via de voorwaarden van het gegevenstype) ontstaat er een extra validatieniveau voor het gebruik van deze enkele definitie van het gegevenstype.

FP2: Ondersteuning van tabelfuncties met pipeline

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks is er ondersteuning toegevoegd voor functies met pipelines in PL/SQL en SQL PL.

Een functie met pipeline levert een tabel of een array op waarin de resultaten op een herhalende (iteratieve) wijze worden samengesteld, met één rij of element tegelijk. Elke keer nadat er een rij geretourneerd is, gaat de consumerende query verder totdat er een nieuwe rij wordt aangevraagd door de functie.

Hoofdstuk 10. Uitbreidingen van werkbelastingbeheer

Nieuwe functies van Versie 10.1 vormen een uitbreiding van de mogelijkheden van werkbelastingbeheer ten opzichte van voorgaande releases.

DB2 WLM-dispatcher beheert toewijzing van CPU-resources aan serviceklassen

De DB2 Workload Manager (WLM) dispatcher is een ingebouwde DB2-technologie waarmee u specifiek CPU-resources kunt toewijzen aan werk dat wordt uitgevoerd op een databaseserver. De gebruiksrechten voor CPU-resource kunnen worden bestuurd met behulp van CPU-shares en kenmerken voor CPU-limieten op objecten voor DB2 WLM gebruikers- en onderhoudsserviceklassen.

De gebruiksrechten voor CPU-resource kunnen worden bestuurd met behulp van CPU-shares en kenmerken voor CPU-limieten op objecten voor DB2 WLM gebruikers- en onderhoudsserviceklassen.

In het kort heeft de DB2 WLM-dispatcher de volgende voordelen:

- Gemakkelijk te implementeren, met minder tijd en moeite dan het kost om een WLM van een besturingssysteem te implementeren, zoals AIX WLM of Linux WLM.
- Ondersteunt flexibele CPU-toewijzing gedurende de normale dagelijkse fluctuaties in het systeemgebruik. Deze flexibiliteit is te danken aan de levering van zowel permanente toewijzingen die voortdurend worden afgedwongen (harde CPU-shares en CPU-limieten) als dynamische toewijzingen die alleen worden afgedwongen als de vraag groter is dan het aanbod (zachte CPU-shares).
- Self-contained binnen de DB2-databasemanager, zodat het instellen van gebruiksrechten voor CPU-resources u een controle over werkbelastingen biedt die geldt voor alle platforms. Dit komt omdat een en ander onafhankelijk werkt van de WLM van het besturingssysteem, zoals AIX WLM of Linux WLM.
- U kunt de WLM-producten van het besturingssysteem blijven gebruiken als besturingsmechanisme voor de werkbelasting, maar dat is niet nodig als de extra complexiteit van de implementatie (bijvoorbeeld het instellen van AIX WLM in elke partitie) of als onenigheid binnen de organisatie (bijvoorbeeld omdat de beheerder er nu niet direct op zit te wachten om WLM voor het besturingssysteem te implementeren of het gebruik ervan toe te staan) een hindernis vormt. Als alternatief kunt u de WLM-producten van het besturingssysteem gebruiken voor bewakingsdoeleinden en kunt u de besturing van werkbelastingen overlaten aan de DB2 WLM-dispatcher.

U kunt de DB2 WLM-dispatcher inzetten voor een effectief beheer van DB2-werkbelastingen door gebruiksrechten (die u opgeeft) van CPU-resources toe te wijzen zonder dat u Workload Manager-software van derden nodig hebt. De dispatcher kan de gebruiksrechten voor CPU-resources voor DB2-werkbelastingen besturen met behulp van instellingen op basis van CPU-shares en CPU-limieten. Onbegrensde, zachte CPU-shares zorgen voor een nagenoeg onbeperkt gebruik van niet-gebruikte CPU-resources (wanneer die beschikbaar komen) die u toewijst aan uw werk met een hoge prioriteit. Begrensde of harde CPU-shares of CPU-limieten kunt u toewijzen aan uw werk met een lage prioriteit. Harde CPU-shares en CPU-limieten zijn het meest effectief om te voorkomen dat de uitvoering van werk met een hoge prioriteit wordt onderbroken door werk met een lage prioriteit.

Desondanks heeft werk met een lage prioriteit, waaraan doorgaans harde CPU-shares worden toegewezen, de flexibiliteit om gebruik te maken van niet-gebruikte CPU-resources die zijn vrijgegeven door werk met een hoge prioriteit en die inactief zijn geworden of onder de minimumgrens voor CPU-gebruik zijn gekomen. Dit scenario treedt gewoonlijk op tijdens kantooruren buiten de piektijden. Harde CPU-shares en CPU-limieten zijn het meest geschikt voor omgevingen waarin het CPU-gebruik gewoonlijk laag is, zonder dat het nodig is om zachte CPU-shares toe te wijzen. Zachte CPU-shares zijn immers het meest effectief in omgevingen waarin het CPU-gebruik bijna altijd hoog is.

De infrastructuur van de dispatcher werkt op het subsysteemniveau van de DB2 databasemanager. De WLM dispatcher bepaalt welke DB2-agents er kunnen worden uitgevoerd op basis van de CPU-toewijzing van hun serviceklasse.

Om de WLM-dispatcher in te schakelen, moet u de configuratieparameter **wlm_dispatcher** van de databasemanager instellen op YES (standaard is deze configuratieparameter ingesteld op NO). Nadat de WLM-dispatcher is ingeschakeld, is de dispatcher standaard alleen in staat om CPU-resources te besturen door middel van CPU-limieten.

Als u de beslissing hebt genomen dat uw inmiddels ingeschakelde WLM-dispatcher uw zwaarbelaste CPU-resources het beste kan beheren door met behulp van een combinatie van CPU-shares en CPU-limieten, moet u het gebruik van CPU-shares inschakelen door de configuratieparameter **wlm_disp_cpu_shares** van de databasemanager in te stellen op YES. De standaardinstelling voor deze parameter is NO. De CPU-shares en -limieten kunt u instellen en aanpassen met behulp van de instructies CREATE SERVICE CLASS en ALTER SERVICE CLASS.

Een andere mogelijkheid om het gedrag van de DB2 databasemanager met maximale flexibiliteit te besturen, is de optie om een minimumpercentage voor het gebruik van CPU-resources voor serviceklassen in te stellen met behulp van de configuratieparameter **wlm_disp_min_util** van de databasemanager. Serviceklassen die gebruik maken van CPU-resources die minimaal gelijk zijn aan dat minimumpercentage, worden geacht actief te zijn op de host of logische partitie (LPAR) en de CPU-shares van de actieve serviceklassen worden meegewogen in de berekeningen van gebruiksrechten voor CPU-resources.

De WLM-dispatcher kan een aantal gelijktijdige threads verwerken. Dit aantal wordt het "dispatch concurrency level" of het "niveau van gelijktijdig gebruik" genoemd. U stelt het niveau van gelijktijdig gebruik in met behulp van de configuratieparameter **wlm_disp_concur** van de databasemanager. U kunt ofwel opgeven dat de DB2-databasemanager zelf het niveau van gelijktijdig gebruik instelt (COMPUTED), of u kunt het niveau van gelijktijdig gebruik instellen op een vaste waarde.

De bewaking van werkbelastingen is uitgebreid met de ondersteuning van de WLM-dispatchertechnologie. De volgende monitorelementen en tabelfuncties zijn nieuw of verbeterd:

- Nieuwe monitorelementen:
 - act_throughput - Activity throughput monitor element
 - cpu_limit - WLM dispatcher CPU limit monitor element
 - cpu_share_type - WLM dispatcher CPU share type monitor element
 - cpu_shares - WLM dispatcher CPU shares monitor element
 - cpu_utilization - CPU utilization monitor element

- cpu_velocity - WLM dispatcher CPU velocity monitor element
- estimated_cpu_entitlement - Estimated CPU entitlement monitor element
- total_disp_run_queue_time - Total dispatcher run queue time monitor element
- uow_completed_total - Total completed units of work monitor element
- uow_lifetime_avg - Unit of work lifetime average monitor element
- uow_throughput - Unit of work throughput monitor element
- Enhanced monitor elements:
 - db_name - Database name monitor element
 - histogram_type - Histogram type monitor element
 - hostname - Host name monitor element
 - total_cpu_time - Total CPU time monitor element
- Nieuwe tabelfuncties
 - MON_SAMPLE_SERVICE_CLASS_METRICS - Get sample service class metrics
 - MON_SAMPLE_WORKLOAD_METRICS - Get sample workload metrics
- Verbeterde tabelfuncties:
 - MON_GET_ACTIVITY_DETAILS table function - Get complete activity details
 - MON_GET_CONNECTION table function - Get connection metrics
 - MON_GET_CONNECTION_DETAILS table function - Get detailed connection metrics
 - MON_GET_PKG_CACHE_STMT table function - Get SQL statement activity metrics in the package cache
 - MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS table function - Get SQL statement activity metrics in the package cache
 - MON_GET_SERVICE_SUBCLASS table function - Get service subclass metrics
 - MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS table function - Get detailed service subclass metrics
 - MON_GET_UNIT_OF_WORK table function - Get unit of work metrics
 - MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS table function - Get detailed unit of work metrics
 - MON_GET_WORKLOAD table function - Get workload metrics
 - MON_GET_WORKLOAD_DETAILS table function - Get detailed workload metrics
 - WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS table function - Get service subclass statistics
 - WLM_GET_WORKLOAD_STATS table function - Get workload statistics

DB2 WLM kan nu prioriteiten aan activiteiten toekennen op basis van de benaderde gegevens

Met behulp van DB2 WLM kunt u nu prioriteiten aan activiteiten toekennen op basis van de gegevens die door die activiteit worden benaderd, hetzij voordat de activiteit wordt uitgevoerd (predictief), hetzij terwijl de activiteit wordt uitgevoerd (reactief).

Om een prioriteit aan een activiteit toe te kennen, kunt u gebruikmaken van een combinatie van een *gegevenstag* (een numeriek ID dat aan een tabelruimte of opslaggroep is toegekend) en WLM-besturingsfuncties. Stel bijvoorbeeld dat u een tabelruimte met de naam `IMPORTANT_TS` hebt, waarin zich cruciale gegevens

bevinden waaraan een gegevenstag is toegewezen, dan kunt u elke query die gegevens in een tabel in deze tabelruimte leest, toewijzen (map) aan een serviceklasse waaraan op het systeem een hoger percentage algehele CPU-cycli is toegewezen.

U kunt een gegevenstag rechtstreeks aan een tabelruimte toewijzen, maar het is ook mogelijk om de gegevenstag toe te wijzen aan de opslaggroep voor de tabelruimte en ervoor zorgen dat de tabelruimte de gegevenstag overneemt van de opslaggroep. Opslaggroepen zijn groepen opslagpaden met vergelijkbare kenmerken. Met een multi-temperature gegevensopslagbenadering kunt u opslaggroepen maken die aan verschillende opslagklassen in uw systeem zijn toegewezen. U kunt automatische opslagtabelruimten toewijzen aan deze opslaggroepen, op basis van welke tabellen hete, warme en koude gegevens hebben. Gegevens die vaak worden benaderd (heet) worden in snelle opslag opgeslagen, gegevens die minder vaak worden benaderd (warm) worden in langzamere opslag opgeslagen en gegevens die zelden worden benaderd (koud) worden in langzame, minder dure opslag opgeslagen. Als hete gegevens "afkoelen" en minder vaak benaderd worden, kunt u ze naar langzamere opslag verplaatsen. U kunt een tabelruimte dynamisch aan een andere opslaggroep toewijzen met de instructie ALTER TABLESPACE, waarbij u de optie USING STOGROUP opgeeft.

Bij predictieve prioriteitstelling met behulp van werkklassen- en werkactiesets wordt gebruikgemaakt van een lijst van geschatte gegevenstags die voor een activiteit is verkregen tijdens het compileren, vergelijkbaar met schattingen voor de kosten en kardinaliteit. De lijst van geschatte gegevenstags bevat de gegevenstags voor alle tabelruimten waarvan de compiler aanneemt dat ze tijdens de uitvoering van de activiteit worden benaderd. U kunt werkklassenets definiëren om activiteiten aan te geven die een bepaalde gegevenstag in hun lijst van geschatte gegevenstags hebben. Vervolgens kunt u een werkactie definiëren om alle activiteiten die overeenkomen met een bepaalde werkklassenet, toe te wijzen aan een bepaalde serviceklasse vóórdat ze worden uitgevoerd.

Bij reactieve prioriteitstelling, waarbij de nieuwe drempel DATATAGINSC wordt gebruikt, wordt een activiteit tijdens de uitvoering toegewezen aan een andere serviceklasse als de activiteit gegevens benadert die aan een bepaalde gegevenstag zijn toegewezen. U kunt bijvoorbeeld opgeven dat een activiteit aan een andere serviceklasse wordt toegewezen als die activiteit gegevens leest in een tabelruimte met de waarde 3 voor de gegevenstag. Reactieve prioriteitstelling is handig als de compiler niet in staat is om de lijst van gegevenstags voor de activiteit nauwkeurig in te schatten. Een voorbeeld van een dergelijk geval is een query op een RPT-tabel die gebruik maakt van parametermarkeringen. De compiler kan dan vooraf vaak niet nauwkeurig bepalen welk tabelbereik er wordt benaderd.

Ter ondersteuning van gegevenstags zijn de volgende SQL-referentie-instructies voor DB2-opdrachten toegevoegd of gewijzigd:

- De uitvoer van de parameter **-tablespace** voor de opdracht **db2pd** bevat nu informatie over gegevenstags.
- De uitvoer van de parameter **-workclasses** voor de opdracht **db2pd** geeft nu een overzicht van kenmerken van werkklassen onder de basisinformatie over werkklassen.
- De instructie ALTER TABLESPACE heeft een nieuwe clausule DATA TAG.
- De instructie ALTER THRESHOLD heeft een nieuwe clausule DATATAGINSC.
- De instructie ALTER WORK CLASS SET heeft een nieuwe clausule DATA TAG LIST CONTAINS.

- De instructie CREATE TABLESPACE heeft een nieuwe clausule DATA TAG.
- De instructie CREATE THRESHOLD heeft een nieuwe clausule DATATAGINSC.
- De instructie CREATE WORK CLASS SET heeft een nieuwe clausule DATA TAG LIST CONTAINS.

DB2 Workload Manager is nu beschikbaar in de DB2 pureScale-omgeving

Met DB2 Versie 10.1 is het nu mogelijk om uw werkbelastingen te beheren met DB2 Workload Manager (DB2 WLM), mits de IBM DB2 pureScale Feature ingeschakeld is. Een goede configuratie voor werkbelastingsbeheer is belangrijk voor een maximale efficiency en doorvoer van het systeem en helpt u bij het realiseren van uw doelstellingen op het gebied van bedrijfsprestaties.

FP1: Tijdgestuurde drempelwaarden ondersteunen grotere granulariteit

De granulariteit voor tijdgestuurde drempelwaarden is verbeterd. Deze wijziging helpt bij het voorkomen van vertragingen op momenten dat het belangrijk is om er snel achter te komen of iets uitzonderlijk veel tijd in beslag neemt.

Tabel 18 biedt een overzicht van de verbeteringen voor de granulariteit van bepaalde tijdgestuurde drempelwaarden sinds Versie 9.7.

Tabel 18. Verbeterde granulariteit voor bepaalde tijdgestuurde drempelwaarden

Drempelwaarde	Beschrijving	Granulariteit
CONNECTIONIDLETIME	Bepaalt de maximale hoeveelheid tijd dat de verbinding ongebruikt mag blijven, dat wil zeggen: niet wordt gebruikt voor opdrachten van gebruikers.	Gewijzigd van 5 minuten naar 1 minuut (met ingang van Versie 9.7)
ACTIVITYTOTALTIME	Bepaalt de maximale levensduur van een activiteit.	Gewijzigd van 5 minuten naar 1 minuut (met ingang van Versie 9.7); en van 1 minuut naar 10 seconden (met ingang van Versie 9.7, Fixpack 5)
UOWTOTALTIME	Bepaalt de maximale hoeveelheid tijd dat een werkeenheid (UOW) mag doorbrengen in de DB2-engine.	Gewijzigd van 1 minuut naar 10 seconden (met ingang van Versie 9.7, Fixpack 6)

Hoofdstuk 11. Beveiligingsuitbreidingen

Met het toenemende aantal zowel interne als externe beveiligingsdreigingen is het belangrijk om de taken voor het beheer van gegevens gescheiden te houden van de beheertaken voor cruciale systemen. Voortbouwend op de uitbreidingen die in eerdere versies werden geïntroduceerd, zorgen de uitbreidingen in Versie 10.1 ervoor dat gevoelige gegevens nog beter worden beschermd.

Verbeterde gegevensbeveiliging dankzij RCAC (row and column access control)

In DB2 Versie 10.1 wordt RCAC (row and column access control) geïntroduceerd als een oplossing voor het verder verbeteren van de gegevensbeveiliging. RCAC wordt soms ook FGAC (fine-grained access control, fijnmazige toegangsbesturing) genoemd.

RCAC maakt het mogelijk om de toegang tot gegevens te besturen op het rijniveau, op kolomniveau, of beide. RCAC kan worden gebruikt als aanvulling op een model met bevoegdheden voor tabellen.

U kunt op RCAC vertrouwen om er zeker van te zijn dat uw gebruikers alleen toegang krijgen tot de gegevens die ze voor hun werk nodig hebben.

Hoofdstuk 12. Verbeterde functies voor toepassingsontwikkeling

Uitbreidingen van Versie 10.1 voor de ontwikkeling van toepassingen vereenvoudigen het ontwikkelen en implementeren van databasetoepassingen en verhogen de compatibiliteit tussen toepassingen.

In-database analytics met toegevoegde ondersteuning voor het ingesloten SAS-proces

U kunt gebruikmaken van een in-database benadering voor analytics in het datawarehouse, door het ingesloten SAS-proces (SAS EP) uit te voeren op de DB2-databaseserver.

Het vermogen om dynamisch te scoren, of om regressie, clustering, neural net en andere analytische algoritmen uit te voeren binnen de omgeving van de databaseserver - waardoor de verwerking en vergaande analytics plaatsvindt op de locatie van de gegevens - leidt tot kortere wachttijden vanwege het verplaatsen van gegevens en tot verhoogde flexibiliteit voor de analysemogelijkheden voor eindgebruikers.

SAS Scoring Accelerator for DB2 stelt u in staat het scoreproces uit te voeren binnen de database. Het is niet nodig om gegevens te verplaatsen. Voorafgaand aan Versie 4.1 converteerde de SAS Scoring Accelerator for DB2 de door SAS Enterprise Miner ontwikkelde modellen tot scorefuncties die bruikbaar zijn binnen de DB2-server. De scorefuncties kunt u in SQL-instructies op dezelfde manier gebruiken als andere door de gebruiker gedefinieerde scalaire DB2-functies. Hierdoor beschikt u over de volgende voordelen:

- Gereduceerde vereisten voor gegevensverplaatsing en -opslag
- Verbeterd gegevensbeleid (de meeste gegevens blijven aanwezig binnen de database)
- Verhoogde rekenkracht in RDBMS (relational database management system)
- Betere productiviteit vanwege een korter traject tussen ideeën en het product

De nieuwe verbeteringen in SAS Scoring Accelerator for DB2 Versie 4.1, waarbij het niet meer nodig is door de gebruiker gedefinieerde scalaire functies te registreren, maken het proces voor het in gebruik nemen en uitvoeren van scoremodellen in DB2 dynamischer en resulteren in betere prestaties bij het uitvoeren van modellen voor grote gegevenssets. Scoremodellen die zijn ontwikkeld voor SAS Enterprise Miner kunt u in de oorspronkelijke vorm in gebruik nemen in een DB2-database. In SQL-instructies kunt u met behulp van een analytische expressie naar de modellen verwijzen en deze gebruiken.

- Met de expressie `ANALYZE_TABLE`, die u kunt opgeven in een tabelverwijzingsclausule van een beperkte `SELECT`-instructie, kunt u efficiënt scoremodellen uitvoeren. Zie voor meer informatie het onderwerp "tabelverwijzing".
- Met de registervariabele `DB2_SAS_SETTINGS` schakelt u SAS EP in. De instellingen hiervoor kunt u configureren met behulp van de opdracht `db2set`. Meer informatie vindt u bij het onderwerp "Diverse variabelen".
- De SAS EP-bibliotheek wordt geladen en uitgevoerd in een afgeschermd proces met de naam `db2sasep`. In een gepartitioneerde databaseomgeving wordt dit

proces uitgevoerd op elke databasepartitie van de DB2-subsysteem. Zie voor meer informatie het onderwerp “db2ida - Stoppen of opnieuw starten van de opdracht voor het ingesloten SAS-proces”.

- TBFUNC is een nieuw Explain-operatorotype.
- Tijdens de verwerking van SAS-query's moeten DB2-agents mogelijk wachten tijdens de communicatie met de SAS EP. Dit kan optreden tijdens het uitwisselen van gegevens met de SAS EP. Twee nieuwe in-database analytische wachttijden in de hiërarchie van de verstreken tijd (ida_send_wait_time en ida_recv_wait_time) bieden inzicht in impact van het wachten voor de prestaties van het gehele systeem en de query's.

Opmerking: In-database analytics met ingesloten SA-proces wordt niet ondersteund in een DB2 pureScale-omgeving.

Meer mogelijkheden voor SQL-programmering dankzij ingebouwde globale variabelen

Ingebouwde globale variabelen zijn globale variabele die met de databasemanager worden gegenereerd en die voor de databasemanager worden geregistreerd in de systeemcatalogus.

De ingebouwde globale variabelen die vanaf DB2Versie 10.1 beschikbaar zijn, worden bij het maken van de database automatisch gegenereerd. Nadat ze zijn gegenereerd, krijgt u programmatisch toegang tot deze globale variabelen met behulp van SQL-instructies. Daarmee kunt u gegevens gemeenschappelijk gebruiken zonder dat u daarvoor extra toepassingslogica nodig hebt.

De volgende ingebouwde globale variabelen zijn nu beschikbaar.

CLIENT_HOST

Deze ingebouwde globale variabele bevat de hostnaam van de huidige client, zoals gemeld door het besturingssysteem.

CLIENT_IPADDR

Deze ingebouwde globale variabele bevat het IP-adres van de huidige client, zoals gemeld door het besturingssysteem.

CLIENT_ORIGUSERID

Deze ingebouwde globale variabele bevat het oorspronkelijke gebruikers-ID, zoals aangeleverd door een externe toepassing (bijvoorbeeld een toepassingenserver) via een expliciet betrouwbare verbinding.

CLIENT_USRSECTOKEN

Deze ingebouwde globale variabele bevat het beveiligingstoken, zoals aangeleverd door een externe toepassing (bijvoorbeeld een toepassingenserver) via een expliciet betrouwbare verbinding.

MON_INTERVAL_ID

Deze ingebouwde globale variabele bevat de identificatie van het huidige bewakingsinterval.

PACKAGE_NAME

Deze ingebouwde globale variabele bevat de naam van het pakket dat momenteel wordt uitgevoerd.

PACKAGE_SCHEMA

Deze ingebouwde globale variabele bevat de schemanaam van het pakket dat momenteel wordt uitgevoerd.

PACKAGE_VERSION

Deze ingebouwde globale variabele bevat het versie-ID van het pakket dat momenteel wordt uitgevoerd.

ROUTINE_MODULE

Deze ingebouwde globale variabele bevat de modulenaam van de routine die momenteel wordt uitgevoerd.

ROUTINE_SCHEMA

Deze ingebouwde globale variabele bevat de schemanaam van de routine die momenteel wordt uitgevoerd.

ROUTINE_SPECIFIC_NAME

Deze ingebouwde globale variabele bevat de specifieke naam van de routine die momenteel wordt uitgevoerd.

ROUTINE_TYPE

Deze ingebouwde globale variabele bevat het type van de routine die momenteel wordt uitgevoerd.

TRUSTED_CONTEXT

Deze ingebouwde globale variabele bevat de naam van de betrouwbare context die is afgestemd om de huidige betrouwbare verbinding tot stand te brengen.

Generieke tabelfuncties van Java gebruiken ten behoeve van aangepaste analyse

Met behulp van generieke tabelfuncties kunt u de uitvoer van een tabelfunctie opgeven wanneer u naar die tabelfunctie verwijst, en dus niet wanneer u die tabelfunctie maakt.

Om een generieke tabelfunctie te definiëren, gebruikt u de instructie CREATE FUNCTION en geeft u de optie RETURNS GENERIC TABLE op. Wilt u deze optie gebruiken, dan moet u tevens de opties LANGUAGE JAVA en PARAMETER STYLE DB2GENERAL opgeven.

Nadat de functie gedefinieerd is, krijgt u toegang tot de uitvoer van de functie door een SQL-instructie SELECT op te geven waarin een typecorrelatieclausule is opgenomen. De typecorrelatieclausule definieert het schema van de resultaat tabel, inclusief de kolomnamen en de gegevenstypen. Voor de uitvoertabellen van verschillende schema's van dezelfde generieke tabelfunctie kunt u verschillende SELECT-instructies gebruiken.

Tijdsgebonden gegevens beheren en doorzoeken met behulp van tijdsgebonden tabellen

De tijdsgebonden tabellen die bij Time Travel Query horen, kunt u gebruiken om tijdsgebonden statusinformatie aan uw gegevens toe te wijzen. Gegevens in tabellen die geen gebruik maken van tijdsgebonden ondersteuning, geven het heden aan, terwijl gegevens in tijdsgebonden tabellen gelden voor een periode die is gedefinieerd door het databasesysteem, door gebruikerstoepassingen of door beide.

In een database kan bijvoorbeeld de historie van een tabel zijn opgeslagen (gewiste rijen of de oorspronkelijke waarden van rijen die zijn bijgewerkt), zodat u query's kunt uitvoeren op de eerdere status van uw gegevens. Bovendien kunt u een

gegevensbereik (periode) aan een rij gegevens koppelen om aan te geven wanneer die wordt geacht te gelden voor uw toepassing of bedrijfsregels.

Voor veel bedrijven zijn er goede redenen om de historie van de wijzigingen in hun gegevens goed bij te houden. Als deze mogelijkheid niet aanwezig is in de database, is het vaak duur en ingewikkeld om audittrails bij te houden teneinde te voldoen aan de ter zake geldende wet- en regelgeving.

Veel bedrijven moeten ook bijhouden op welk moment een gegevensrij vanuit een bepaald perspectief als geldig wordt beschouwd. Denk bijvoorbeeld aan de tijdsperiode waarbinnen een verzekeringspolis actief is. Het kan ook nodig zijn om toekomstige gegevens in tabellen op te slaan, bijvoorbeeld gegevens die door bedrijfstoepassingen nog niet worden beschouwd als geldig.

Enkele voorbeelden van toepassingen van tijdsgebonden tabellen:

- Het bijhouden en benaderen van gegevens die van toepassing zijn op specifieke tijdsperiodes.
- Het koppelen van een bepaalde periode aan de gegevens in een rij.
- Het afdwingen van beperkingen op basis van tijdsperiodes. Bijvoorbeeld: een werknemer kan op elk willekeurig moment voor slechts één afdeling tegelijk werken.
- Het bijwerken of wissen van een rij voor een deel van de geldigheidsperiode ervan.
- Het opslaan van toekomstige gegevens.

Het is voor bedrijven erg duur en technisch complex om een eigen tijdsgebonden infrastructuur op te bouwen. Er moeten dan bijvoorbeeld extra tabellen, triggers en programma's worden geïmplementeerd. Door tijdsgebonden tabellen te gebruiken, kunnen bedrijven hun tijdsgebonden gegevens opslaan en ophalen zonder dat het nodig is een dergelijke complexe infrastructuur op te bouwen, te onderhouden en te beheren.

Uitbreiding voor de ontwikkeling van RDF-toepassingen

DB2 Resource Description Framework (RDF) bevat een aantal grote verbeteringen voor DB2 Versie 10.1.

Lees over de technische wijzigingen en de nieuwe functies die zijn opgenomen in de onderstaande Versie 10.1-fixpacks. Elk fixpack voor een release is cumulatief; het bevat alle technische wijzigingen en nieuwe functies die zijn geleverd in eerdere fixpacks voor die release.

- Fixpack 2

Fixpack 2

Fixpack 2 bevat de functies van het vorige fixpack, met de volgende wijzigingen van de bestaande functionaliteit en ondersteuning:

- De RDF-opdrachten **createrdfstore** en **createrdfstoreandloader** zijn uitgebreid met nieuwe parameters voor systeem- en predicaattoewijzingen. Zie voor meer informatie "createrdfstore command" and "createrdfstoreandloader command".
- API-ondersteuning volgens het JENA-model is uitgebreid voor RDF. Meer informatie vindt u in "JENA model API support".
- SPARQL-ondersteuning is uitgebreid voor RDF. Zie "SPARQL support" voor meer informatie.

Fixpack 2 bevat de functies van het vorige fixpack, met de volgende uitbreidingen:

- RDF-archiefbeheer is vereenvoudigd, zodat alle RDF-archieven worden afgebeeld in één tabel. Meer informatie vindt u in “central view of RDF stores”.
- Er zijn tevens drie nieuwe RDF-opdrachten toegevoegd voor het laden van RDF-gegevens en het uitvoeren van query's op dergelijke gegevens:

Tabel 19. Nieuwe RDF-opdrachten voor DB2 V10.1 Fixpack 2

Opdracht	Beschrijving
genpredicatemappings	Genereert predicaattoewijzingen op basis van de correlatie tussen predicaten voor een RDF-archief.
loadrdfstore	Laadt "triples" voor een bestaand RDF-archief.
queryrdfstore	Wordt gebruikt voor het uitvoeren van query's op een RDF-archief.

Zie voor meer informatie “ RDF commands”.

- SPARQL-ondersteuning is als volgt uitgebreid voor RDF:
 - Updateondersteuning voor SPARQL Versie 1.1.
 - Ondersteuning van "graph store" HTTP-protocol voor SPARQL Versie 1.1.

Meer informatie vindt u in “Querying an RDF store”.

FP2: Ondersteuning van het type DISTINCT met weak typing

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks kunnen er voor het type DISTINCT niet alleen regels voor strong typing worden gebruikt, maar ook voor weak typing.

Het type DISTINCT is een door de gebruiker gedefinieerd gegevenstype dat dezelfde interne representatie gebruikt als een bestaand, ingebouwd gegevenstype (het brontype). Bij het definiëren van een type DISTINCT wordt opgegeven of er gebruik moet worden gemaakt van regels voor strong typing of regels voor weak typing. Eerdere versies van DB2 voor Linux, UNIX en Windows werkten alleen met strong typing.

Type DISTINCT met strong typing

Een type DISTINCT met strong typing wordt voor de meeste bewerkingen beschouwd als een afzonderlijk en incompatibel type. Dit levert beperkingen op voor de meeste bewerkingen waarin de namen van de gegevenstypen van de operanden niet overeenkomen.

Type DISTINCT met weak typing

Een type DISTINCT met weak typing wordt geacht gelijk te zijn aan het brontype. Dit geldt voor alle bewerkingen, behalve als het type van toepassing is op voorwaarden voor waarden tijdens toewijzingen of CAST-bewerkingen. De meeste bewerkingen kunnen worden uitgevoerd alsof er gebruik wordt gemaakt van het ingebouwde gegevenstype dat erdoor wordt vertegenwoordigd.

Het type DISTINCT met weak typing biedt u de mogelijkheid om het definiëren van een bepaald gegevenstype te centraliseren en om dat gegevenstype vervolgens in uw volledige codebasis te gebruiken voor bewerkingen zoals vergelijkingen en functieoplossingen, zonder de beperkingen van strong typing. Door de bijkomende flexibiliteit voor het beheer van de geldige waarden (via de voorwaarden van het gegevenstype) ontstaat er een extra validatieniveau voor het gebruik van deze enkele definitie van het gegevenstype.

FP2: Verbeteringen in de aggregatiefunctie ARRAY_AGG

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks biedt de aggregatiefunctie ARRAY_AGG nu ondersteuning aan het genereren van associatieve arrays en arrays met een rij-elementtype.

Het optionele eerste argument is aan de functie toegevoegd en vertegenwoordigt, als het wordt opgegeven, de associatieve expressie van de array-index. Als dit argument niet wordt opgegeven, wordt er een normale array gegenereerd.

Een array van rijen kan op twee manieren worden geconstrueerd. Er kan een rij-expressie worden gebruikt om de waarde op te geven van een scalaire rij die de elementen van de array gaat vormen. Er kan ook een lijst van twee of meer expressies worden ingevoerd in de functie ARRAY_AGG. Deze set waarden vertegenwoordigt de velden in het rijgegevenstype dat het rij-element vormt.

FP2: Mogelijkheden voor foutbepaling in SQLCA uitgebreid

In DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks geldt het volgende: als er een SQL PL- of PL/SQL-runtimefout wordt gemeld, bevat de SQLCA die de fout aangeeft een object-ID en een regelnummer waaruit kan worden opgemaakt waar de fout is ontstaan.

Bij fouten die tijdens het compileren optreden in SQLCA voor SQL PL en PL/SQL, geeft de DB2 databasemanager momenteel het regelnummer aan. Als er tijdens het compileren fouten optreden, is de letter in sqlcaid(6) een 'L' en bevat sqlerrd(3) het regelnummer dat door de SQL-compiler is gemeld. In de nieuwe ondersteuning voor het lokaliseren van runtimefouten werkt dit anders. Als de letter in sqlcaid(6) een 'M' is, bevat sqlerrd(3) het regelnummer van de instructie die tot de fout heeft geleid en bevat sqlerrd(4) het object-ID dat aangeeft welk SQL PL- of PL/SQL-object de fout heeft veroorzaakt.

Met behulp van een nieuwe procedure, GET_ROUTINE_NAME genaamd, kan het unieke ID worden toegewezen ("mapped") aan de naam van het object dat de fout heeft veroorzaakt. Deze procedure gebruikt de waarde in het veld sqlerrd(4) als invoerparameter en levert informatie op over het object waar de fout is opgetreden.

Hoofdstuk 13. Uitbreidingen van IBM Data Server-clients en -stuurprogramma's

In sommige IBM Data Server-clients en -stuurprogramma's zijn vernieuwingen en verbeteringen doorgevoerd waardoor de prestaties en betrouwbaarheid van toepassingen omhooggaan.

Om gebruik te maken van de Versie 10.1-functies, moet u een upgrade aanbrengen naar een Versie 10.1 IBM Data Server-client of -stuurprogramma.

In het algemeen kunt u clients en stuurprogramma's van Versie 9.7 en Versie 9.5 gebruiken voor het uitvoeren van toepassingen, ontwikkelen van toepassingen en het uitvoeren van databasebeheertaken op DB2 Versie 10.1. Op dezelfde manier kunt u Versie 10.1-clients en -stuurprogramma's gebruiken voor het uitvoeren van toepassingen, ontwikkelen van toepassingen en het uitvoeren van beheertaken op servers van DB2 Versie.8, Versie 9.7 en Versie 9.5. Maar de beschikbare functionaliteit kan verschillen, afhankelijk van de combinatie van de versieniveaus die wordt gebruikt op de server en de client (of het stuurprogramma).

Uitbreidingen voor stuurprogramma Call Level Interface (CLI)

Het stuurprogramma CLI bevat een aantal grote uitbreidingen in Versie 10.1.

Lees over de technische wijzigingen en nieuwe functionaliteit die is opgenomen in de onderstaande Versie 10.1-fixpacks. Elk fixpack voor een release is cumulatief: het bevat alle technische wijzigingen en nieuwe functionaliteit die aanwezig zijn in eerdere fixpacks voor die release.

- Uitbreidingen in Fixpack 1
- Uitbreidingen in Fixpack 2

FP2: Uitbreidingen voor de DB2-interactieve CLI-opdracht (db2cli)

Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks bevatten de volgende uitbreidingen voor de opdracht **db2cli**:

- Met de opdracht **db2cli validate** kunt u het bestand `db2dsdriver.cfg` op alle ondersteunde platforms valideren en lokaliseren. Zie *Validating the db2dsdriver.cfg file*.
- Met de opdracht **db2cli validate** kunt u op alle ondersteunde platforms de connectiviteit van de CLI-database met het bestand `db2dsdriver.cfg` testen. Zie *Testing the CLI database connectivity with the db2dsdriver.cfg file*.
- Met de opdracht **db2cli validate -embedded** kunt u op alle ondersteunde platforms de connectiviteit van de ingebedde SQL-database met het bestand `db2dsdriver.cfg` testen. Zie *Testing the embedded SQL database connectivity with the db2dsdriver.cfg file*.
- Met de opdracht **db2cli bind** voert u een bind uit voor de CLI-pakketten. Zie *db2cli - DB2 interactive CLI command*.

FP2: Ondersteuning voor het testen van de databaseverbinding met de IBM Data Server Driver Package-software en het bestand db2dsdriver.cfg

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks is de IBM Data Server Driver Package-software in staat de databaseverbinding te testen:

- De procedure voor het testen van de connectiviteit van de CLI-database vindt u in "Testing the CLI database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".
- De procedure voor het testen van de verbinding van de CLPPlus-database vindt u in "Testing the CLPPlus database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".
- De procedure voor het testen van de verbinding van de SQL-database vindt u in "Testing the embedded SQL database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".
- De procedure voor het testen van de verbinding van de ODBC-database vindt u in "Testing the ODBC database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".
- De procedure voor het testen van de verbinding van de HPH-database vindt u in "Testing the PHP database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".
- De procedure voor het testen van de verbinding van de Python-database vindt u in "Testing the Python database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".
- De procedure voor het testen van de verbinding van de Ruby on Rails-database vindt u in "Testing the Ruby on Rails database connectivity with the db2dsdriver.cfg file".

FP2: Ondersteuning van speciale tekens in wachtwoorden

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks biedt het CLI-stuurprogramma ondersteuning aan speciale tekens in wachtwoorden, maar met enkele uitzonderingen. Zie "IBM Data Server Driver restrictions".

FP2: Nieuwe kenmerken

Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks kennen de volgende nieuwe kenmerken:

- De kenmerken `SQL_FREE_MEMORY_ON_STMTCLOSE_YES` en `SQL_FREE_MEMORY_ON_STMTCLOSE_NO` kunt u op het niveau van instructies en verbindingen instellen om geheugen op de client vrij te maken wanneer u de actie `SQL_CLOSE` opgeeft. Zie "Connection attributes (CLI) list" en "Statement attributes (CLI) list".
- Met de verbindingskenmerken `SQL_ATTR_DBC_SYS_NAMING_YES` en `SQL_ATTR_DBC_SYS_NAMING_NO` kunt u de werkstand voor SQL-naamgeving in- of uitschakelen op de DB2 for i-server. Zie "Connection attributes (CLI) list".
- Met het omgevingskenmerk `SQL_ATTR_DB2TRC_STARTUP_SIZE` kunt u de grootte van de DB2-traceerbuffer op alle platforms instellen. Zie "Environment attributes (CLI) list".

FP2: Verbeteringen in het bestand db2dsdriver.cfg

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks zijn de verbeteringen in het bestand `db2dsdriver.cfg` doorgevoerd:

- In de nieuwe subsectie `servervariables` van het bestand `db2dsdriver.cfg` kunt u de speciale registers instellen. Zie "db2dsdriver.cfg configuration file".
- Met het sleutelwoord `db2trcstartupsize` in het bestand `db2dsdriver.cfg` kunt u op alle platforms de grootte van de DB2-traceerbuffer instellen. Zie "db2trcStartupSize IBM Data Server Driver configuration keyword".

FP2: Verbeteringen in de API SQLDataSources()

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks is de API SQLDataSources() in staat gegevensbronnamen (data source names, DSN) te retourneren vanuit de databasedirectory en het bestand db2dsdriver.cfg. Zie "SQLDataSources function (CLI) - Get list of data sources".

FP1: Uitbreidingen voor de DB2-interactieve CLI-opdracht (db2cli) (Windows)

Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks bevatten de volgende uitbreidingen voor de opdracht **db2cli**:

- Met de opdracht **db2cli validate** kunt u een volledige lijst ophalen van de IBM Data Server-client-pakketten die zijn geïnstalleerd onder een Windows-besturingssysteem. Wanneer u de opdracht opgeeft in een Windows-besturingssysteem, rapporteert de opdracht **db2cli** alle dubbele en tegenstrijdige instellingen voor dezelfde eigenschap in dezelfde DSN, database of globale sectie van het bestanddb2dsdriver.cfg.
- Met de opdracht **db2cli validate** kunt u dubbele of tegenstrijdige sleutelwoordinvoer controleren in dezelfde sectie van het bestand db2dsdriver.cfg.
- Voor Windows-besturingssystemen zijn nieuwe opties toegevoegd aan de parameter **registerdsn** voor de opdracht **db2cli**:
 - De opdracht **db2cli registerdsn -remove** bevat de volgende nieuwe opties:
 - -alldsn
 - -copyname *copy_name*
 - -allcopies
 - -force
 - -dsn
 - De opdracht **db2cli registerdsn -add** bevat de nieuwe optie **-dsn**.
 - De opdracht **db2cli registerdsn -list** bevat de volgende nieuwe opties:
 - -copyname *copy_name*
 - -allcopies

Zie **db2cli** - DB2 interactive CLI command .

FP1: Ondersteuning voor DB2 for i-servers is verder uitgebreid

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks ondersteunen CLI-toepassingen de volgende functies voor DB2 for i-servers:

- Gegevenstypen SQL_BINARY en SQL_VARBINARY
- De volgende eigenschappen voor clientgegevens, voor DB2 for i V6R1 en hoger:
 - SQL_ATTR_INFO_ACCTSTR
 - SQL_ATTR_INFO_APPLNAME
 - SQL_ATTR_INFO_USERID
 - SQL_ATTR_INFO_PROGRAMID
 - SQL_ATTR_INFO_WRKSTNNAME

Zie Environment attributes (CLI) list en Connection attributes (CLI) list.

FP1: Ondersteuning voor kenmerk SQL_ATTR_NETWORK_STATISTICS is verder uitgebreid

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks kunt u de servertijd verkrijgen voor de SQL-bewerkingen COMMIT of ROLLBACK voor DB2 for z/OS Versie 10 en hoger. Zie Connection attributes (CLI) list.

FP1: Nieuwe LDAP-sleutelwoorden voor het bestand db2dsdriver.cfg

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks zijn de volgende nieuwe sleutelwoorden toegevoegd aan het bestand db2dsdriver.cfg voor de LDAP-ondersteuning:

- **EnableLDAP**
- **LDAPServerHost**
- **LDAPServerport**
- **ClientProvider**
- **BaseDN**
- **UserID**
- **Password**

Zie IBM Data Server Driver configuration keywords.

FP1: Nieuw gegevenstype SQL_C_CURSORHANDLE C

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks is het nieuwe gegevenstype SQL_C_CURSORHANDLE C beschikbaar voor gebruik met het gegevenstype SQL_CURSORHANDLE SQL. Zie SQL symbolic and default data types for CLI applications.

FP1: Ondersteuning voor sleutelwoord QueryTimeout

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks ondersteunt het CLI-stuurprogramma nu het gebruik van het sleutelwoord **QueryTimeout** in het bestand db2dsdriver.cfg. Zie **QueryTimeout** IBM Data Server Driver configuration keyword.

FP1: Prefetched cursorondersteuning voor het naadloos automatisch omleiden van clients

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks, als alle gegevens, inclusief het teken voor einde van bestand, zijn geretourneerd in het eerste queryblok of in een daaropvolgende fetchaanvraag, kan het CLI-stuurprogramma een naadloze failover uitvoeren wanneer u een COMMIT- of ROLLBACK-instructie opgeeft nadat de server onbereikbaar is geworden. Voor naadloze failover moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- U moet de parameters **enableAcr** en **enableSeamlessAcr** beide inschakelen.
- Voor de cursor moeten blokken zijn ingeschakeld.
- De cursor moet zijn ingesteld als alleen-lezen of alleen-doorzenden.

Zie Operation of automatic client reroute for connections to DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows from non-Java clients, Operation of automatic client reroute for connections from non-Java clients to DB2 for z/OS servers en Operation of automatic client reroute for connections to Informix database server from non-Java clients.

Uitbreidingen voor IBM Data Server Provider for .NET

Het IBM Data Server Provider for .NET bevat een aantal uitbreidingen in Versie 10.1.

Lees over de technische wijzigingen en nieuwe functionaliteit die is opgenomen in de onderstaande Versie 10.1-fixpacks. Elk fixpack voor een release is cumulatief: het bevat alle technische wijzigingen en nieuwe functionaliteit die aanwezig zijn in eerdere fixpacks voor die release.

- Uitbreidingen in Fixpack 2
- Uitbreidingen in Fixpack 1

FP2: Ondersteuning voor Microsoft Framework-pakketten en Visual Studio 2012

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks, biedt de IBM Data Server Provider for .NET ondersteuning aan de volgende Microsoft-producten:

- Microsoft .NET Framework 4.5
- Microsoft Entity Framework 4.3
- Microsoft Visual Studio 2012

FP2: Ondersteuning van speciale tekens in wachtwoorden

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks, biedt de IBM Data Server Provider for .NET ondersteuning aan speciale tekens in het wachtwoord. Met inachtneming van bepaalde uitzonderingen kan een toepassing speciale tekens gebruiken met de hexadecimale ASCII-waarden 0x20 - 0x7e. Zie voor meer informatie Password IBM Data Server Driver configuration keywordPassword IBM Data Server Driver configuration keyword

FP2: Uitbreidingen voor DB2Connection

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks kunt u gebruikmaken van de nieuwe eigenschap SystemNaming om op te geven welke werkstand voor de systeemnaamgeving er moet worden gebruikt bij het maken van verbinding met de DB2 for i-server. Voor meer informatie raadpleegt u DB2Connection.SystemNaming propertyDB2Connection.SystemNaming property.

FP2: Verbeteringen in het bestand db2dsdriver.cfg

In Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks zijn de volgende functies opgenomen in het bestand db2dsdriver.cfg:

- In de subsectie **specialregisters** van het bestand db2dsdriver.cfg kunt u eventuele speciale registers op de server instellen. Meer informatie vindt u in db2dsdriver configuration filedb2dsdriver configuration file.
- U kunt meerdere paden voor het bestand db2dsdriver.cfg opgeven met de registervariabele **DB2DSDRIVER_CFG_PATH**. Wenst u meer informatie, dan kunt u terecht in Miscellaneous variablesMiscellaneous variables.

FP1: Uitbreidingen van de klasse DB2Connection

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks zijn de volgende functies opgenomen in de klasse DB2Connection:

- Ondersteuning voor het in de cache opnemen van *USRLIBL voor verbindingen met DB2 for i V6R1 en hoger, met behulp van de eigenschap CacheUSRLIBLValue. Voor meer informatie raadpleegt u DB2Connection.CacheUSRLIBLValue PropertyDB2Connection.CacheUSRLIBLValue Property.
- Ondersteuning voor het leegmaken van de cache *USRLIBL voor verbindingen met DB2 for i V6R1 of hoger met behulp van de methode ClearUSRLIBLCache. Voor meer informatie raadpleegt u DB2Connection.ClearUSRLIBLCache MethodDB2Connection.ClearUSRLIBLCache Method.
- De hostnaam als de standaardwaarde voor de eigenschap DB2Connection.ClientWorkStation. Voor meer informatie raadpleegt u DB2Connection.ClientWorkStation PropertyDB2Connection.ClientWorkStation Property.
- Het sleutelwoord **DelimIdent**, waarmee wordt bepaald of de verbonden Informix-databaseserver begrensde SQL-ID's ondersteunt. Voor meer informatie raadpleegt u DB2Connection.ConnectionString PropertyDB2Connection.ConnectionString Property.

FP1: Uitbreidingen van de klasse DB2ConnectionStringBuilder

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks zijn de volgende eigenschappen opgenomen in de klasse DB2ConnectionStringBuilder:

- Ondersteuning voor het wijzigen van het wachtwoord van een gebruiker, met behulp van de eigenschap DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD. Voor meer informatie raadpleegt u DB2ConnectionStringBuilder.NewPWD PropertyDB2ConnectionStringBuilder.NewPWD Property.
- Ondersteuning voor het instellen van het speciale register CURRENT SQLID in DB2 for z/OS met behulp van het nieuwe configuratiesleutelwoord **CurrentSQLID** van de IBM Data Server Driver of de eigenschap DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID. Voor meer informatie raadpleegt u DB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID PropertyDB2ConnectionStringBuilder.CurrentSQLID Property.
- Het configuratiesleutelwoord **ZOSDBNameFilter** van de IBM Data Server en de eigenschap DB2ConnectionStringBuilder.DBName voor het filteren van de resultaten van een query op basis tabellen van DB2 for z/OS. Voor meer informatie raadpleegt u DB2ConnectionStringBuilder.DBName PropertyDB2ConnectionStringBuilder.DBName Property.
- Ondersteuning voor CERTIFICATE-verificatie met DB2 for z/OS Versie 10 en hoger. Voor meer informatie raadpleegt u DB2ConnectionStringBuilder.Authentication PropertyDB2ConnectionStringBuilder.Authentication Property.

FP1: Uitbreidingen voor ondersteuning gegevenstype

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks zijn de volgende uitbreidingen voor gegevenstype beschikbaar:

- De SQL-gegevenstypen SQL_BINARY en SQL_VARBINARY worden nu ondersteund voor DB2 for i V6R1 en hoger. Voor meer informatie raadpleegt u SQL data type representation in ADO.NET database applicationsSQL data type representation in ADO.NET database applications.
- De structuur DB2Decimal ondersteunt de volgende nieuwe velden:
 - E
 - MinusOne

- One
- Pi
- Zero

Wenst u meer informatie, dan kunt u terecht in DB2Decimal MembersDB2Decimal Members.

- De klassen DB2Blob en DB2Clob ondersteunen de volgende nieuwe eigenschappen:
 - EstimatedSize
 - IsOpen
 - Size
- De klassen DB2Blob en DB2Clob ondersteunen de volgende nieuwe methoden:
 - Read(byte[] buff)
 - Read(byte[] buff, Int64 byteOffset, Int64 numBytesToRead, Int64 smartLobOffset, DB2SmartLOBWhence whence)
- De klasse DB2Blob ondersteunt de constructor DB2Bob(DB2Connection conn).
- De klasse DB2Clob ondersteunt de constructor DB2Cob(DB2Connection conn).

FP1: Ondersteuning voor sleutelwoord FetchBufferSize

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks ondersteunt de IBM Data Server Provider for .NET het sleutelwoord **FetchBufferSize** voor het instellen van de buffergrootte die door ophaalaanvragen wordt gebruikt. Zie voor meer informatie FetchBufferSize IBM Data Server Driver configuration keywordFetchBufferSize IBM Data Server Driver configuration keyword.

FP1: Uitbreidingen voor IBM entiteitprovider

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks ondersteunt IBM entiteitprovider de volgende DB2- en Informix -functies voor query's van LINQ naar entiteiten:

- Acos
- Asin
- Atan
- Atan2
- Cos
- Exp
- Log
- Log10
- Sin
- SquareRoot
- Tan

Zie voor meer informatie Provider support for Microsoft Entity FrameworkProvider support for Microsoft Entity Framework.

FP1: Uitbreidingen voor anonieme blokondersteuning

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks ondersteunt IBM Data Server Provider for .NET het ophalen van de resultaatsets van de uitvoering van anonieme blokken met behulp van de klasse DB2DataReader of DB2ResultSet.

FP1: Ondersteuning voor Informix-gegevenstypen

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks biedt de IBM Data Server Provider for .NET ondersteuning aan de volgende Informix-functies:

- Het gebruik van de structuur DB2DateTime met de Informix-databaseserver. Zie voor meer informatie DB2DateTime StructureDB2DateTime Structure.
- De nieuwe methoden GetDB2DateTime() en SetDB2DateTime() voor gebruik in combinatie met de structuur DB2DateTime.
- De opsomming DB2Type biedt ondersteuning aan gegevenstypen van Informix voor gebruik in combinatie met de Informix-databaseserver. Zie voor meer informatie DB2Type EnumerationDB2Type Enumeration.

FP1: De configuratieparameter diaglevel instellen in het bestand db2dsdriver.cfg

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks kunt u het sleutelwoord **diaglevel** in het bestand `db2dsdriver.cfg` gebruiken om de configuratieparameter **diaglevel** voor het vastlegniveau van diagnosefouten te configureren. Zie voor meer informatie `Diaglevel IBM Data Server Driver configuration keywordDiaglevel IBM Data Server Driver configuration keyword`.

Ondersteuning van JDBC en SQLJ is uitgebreid

Het IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ bevat een aantal grote uitbreidingen in Versie 10.1.

De volgende uitbreidingen zijn beschikbaar in versies van de IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ die bij DB2 voor Linux, UNIX en Windows worden geleverd.

- Uitbreidingen van Versie 10 die zijn doorgevoerd in Versie 9.7
- Uitbreidingen van Versie 10 die zijn doorgevoerd in Versie 10
- Uitbreidingen van Fixpack 1
- Uitbreidingen van Fixpack 2

Uitbreidingen van DB2 V10 in IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ versie 3.62 en 4.12

De volgende uitbreidingen van het IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zijn beschikbaar in versie 3.62, versie 4.12 of later. Versie 3.62 en Versie 4.12 werden oorspronkelijk bij DB2 Versie 9.7 Fixpack 4 geleverd.

Ondersteuning van db2sqljprint voor metagegevens voor tijdsgebonden tabellen

Het printerhulpprogramma `db2sqljprint` van IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ is zodanig uitgebreid dat er metagegevens voor tijdsgebonden (temporal) tabellen worden afgebeeld. Bijvoorbeeld:

```
...
Parameter 3:
  name:START_TS
  label:null
  nullable:false
  sqlType:392
  precision:0
  scale:0
  ccsid:37
  columnLength:32
  tableName:POLICY_DETAIL
```

```

temporal column: ROW BEGIN
Parameter 4:
name:END_TS
label:null
nullable:false
sqlType:392
precision:0
scale:0
ccsid:37
columnLength:32
tableName:POLICY_DETAIL
temporal column: ROW END
Parameter 5:
name:TRANS_ID
label:null
nullable:true
sqlType:393
precision:0
scale:0
ccsid:37
columnLength:32
tableName:POLICY_DETAIL
temporal column: TRANSACTION START ID
...

```

Uitbreidingen voor DB2 V10 in IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ versie 3.63 en 4.13

De volgende uitbreidingen van het IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zijn beschikbaar in versie 3.63, versie 4.13 of later.

Uitbreiding van systeemmonitor

De servertijd die wordt teruggezonden door `DB2SystemMonitor.getServerTimeMicros` bevat nu ook de tijden voor COMMIT en ROLLBACK.

Nieuwe methode voor wijziging van een vervallen wachtwoord

De nieuwe methode `com.ibm.db2.jcc.DB2Driver.changeDB2Password` kan worden gebruikt om een wachtwoord te wijzigen, ongeacht of deze vervallen is.

Betere standaardwaarden voor globale configuratie-eigenschappen

Enkele standaardwaarden voor globale configuratie-eigenschappen zijn gewijzigd in waarden die meer geschikt zijn voor bepaalde specifieke klantomgevingen. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de oude en nieuwe standaardwaarden.

Configuratie-eigenschap	Standaardwaarde vóór versies 3.63 en 4.13	Standaardwaarde in versies 3.63 en 4.13 en hoger
<code>db2.jcc.maxRefreshInterval</code>	30 seconden	10 seconden
<code>db2.jcc.maxTransportObjects</code>	-1 (onbeperkt)	1000
<code>db2.jcc.maxTransportObjectWaitTime</code>	-1 (onbeperkt)	1 seconde

Betere standaardwaarden voor eigenschappen van Connection en DataSource

Enkele standaardwaarden voor eigenschappen van Connection en DataSource zijn gewijzigd in waarden die meer geschikt zijn voor bepaalde specifieke klantomgevingen. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de oude en nieuwe standaardwaarden.

Eigenschap van Connection en DataSource	Standaardwaarde vóór versies 3.63 en 4.13	Standaardwaarde in versies 3.63 en 4.13 en hoger
maxRetriesForClientReroute	Als maxRetriesForClientReroute en retryIntervalForClientReroute niet zijn ingesteld, wordt gedurende 10 minuten geprobeerd om de verbinding tot stand te brengen, met een wachttijd tussen de herhalingen die geleidelijk toeneemt.	Als maxRetriesForClientReroute en retryIntervalForClientReroute niet zijn ingesteld, de eigenschap enableSysplexWLB is ingesteld op true en de gegevensserver is DB2 for z/OS, dan is de standaardwaarde 5. Anders is de standaardwaarde gelijk aan die voor eerdere stuurprogrammaversies.
retryIntervalForClientReroute	Als maxRetriesForClientReroute en retryIntervalForClientReroute niet zijn ingesteld, wordt gedurende 10 minuten geprobeerd om de verbinding tot stand te brengen, met een wachttijd tussen de herhalingen die geleidelijk toeneemt.	Als maxRetriesForClientReroute en retryIntervalForClientReroute niet zijn ingesteld, de eigenschap enableSysplexWLB is ingesteld op true en de gegevensserver is DB2 for z/OS, dan is de standaardwaarde 0 seconden. Anders is de standaardwaarde gelijk aan die voor eerdere stuurprogrammaversies.

FP1: Verbeterde stuurprogramma's

In DB2 voor Linux, UNIX en Windows Versie 10.1 Fixpack 1, zijn de volgende uitbreidingen beschikbaar in versie 3.64 of versie 4.14 van het stuurprogramma. Versie 3.64 bevat JDBC 3.0 of eerdere functies. Versie 4.14 bevat JDBC 4.0 of latere functies, en JDBC 3.0 of eerdere functies.

FP1: Uitbreidingen voor verbindingen met DB2 for z/OS

Voor verbindingen met DB2 for z/OS zijn de volgende verbeteringen aangebracht:

- **Nieuwe en gewijzigde Connection- en DataSource-eigenschappen:**

securityMechanism

De waarde van CLIENT_CERTIFICATE_SECURITY wordt toegevoegd om certificaatverificatie in te schakelen voor verbindingen met een DB2 for z/OS Version 10-gegevensserver wanneer de gegevensserver en IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ geconfigureerd zijn voor SSL-verificatie.

FP2: Verbeterde stuurprogramma's

In DB2 voor Linux, UNIX en Windows Versie 10.1 Fixpack 2, zijn de volgende uitbreidingen beschikbaar in versie 3.65 of versie 4.15 van het stuurprogramma. Versie 3.65 bevat JDBC 3.0 of eerdere functies. Versie 4.15 bevat JDBC 4.0 of latere functies, en JDBC 3.0 of eerdere functies.

FP2: Ondersteuning van extra eigenschappen

De volgende Connection- en DataSource-eigenschappen zijn toegevoegd:

commandTimeout

Hiermee wordt de maximumtijd, in seconden, aangegeven dat een toepassing, die wordt uitgevoerd onder de IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, moet wachten op een respons op een aanvraag voor de gegevensserver, voordat het stuurprogramma een uitzondering genereert.

connectionTimeout

Hiermee wordt, voor het tot stand brengen van een verbinding met de gegevensserver, het maximaal aantal seconden aangegeven dat IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ moet wachten op een antwoord van de gegevensserver. Met deze eigenschap wordt dezelfde functie uitgevoerd als met het configuratiesleutelwoord ConnectTimeout van IBM Data Server Driver.

enableExtendedDescribe

Maakt het mogelijk om het ophalen van uitgebreide beschrijvende informatie uit te schakelen. Door het uitschakelen van het ophalen van uitgebreide beschrijvende informatie kan de performance beter worden. Als het ophalen van uitgebreide beschrijvende informatie is uitgeschakeld, werken bepaalde methoden echter niet meer. Voorbeelden van methoden waarvoor het ophalen van uitgebreide beschrijvende informatie ingeschakeld moet zijn, zijn methoden die metagegevens opleveren, methoden die ResultSet-objecten bijwerken en methoden die automatisch gegenereerde sleutels ophalen.

keepAliveTimeout

Bepaalt de maximale tijd (in seconden) voordat elk TCP KeepAlive-sigitaal naar de gegevensserver wordt gestuurd. De IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ communiceert met de gegevensservers via het protocol TCP/IP. De eigenschap keepAliveTimeout wordt gebruikt om de KeepAlive-parameters van TCP/IP op de client aan te passen, om te voorkomen dat er binnen de TCP/IP-laag timeouts optreden die mogelijke failoverproblemen veroorzaken.

memberConnectTimeout

Hiermee wordt het aantal seconden aangegeven voordat een poging om een socket te openen voor een lid van een DB2 for z/OS-groep voor het delen van gegevens, een DB2 pureScale-subsystem of een IBM Informix high availability-cluster mislukt. Met deze eigenschap wordt dezelfde functie uitgevoerd als met het configuratiesleutelwoord MemberConnectTimeout van IBM Data Server Driver.

De volgende globale configuratie-eigenschappen zijn toegevoegd:

db2.jcc.encryptedAlgorithm en db2.jcc.override.encryptedAlgorithm

Deze eigenschappen zijn de equivalenten van de eigenschap encryptedAlgorithm van Connection en DataSource, en worden in het hele stuurprogramma gebruikt. Deze eigenschappen geven aan of er DES- of AES-versleuteling wordt gebruikt wanneer versleuteling een onderdeel vormt van beveiligingsmechanismen. De eigenschap db2.jcc.encryptedAlgorithm verschaft de eigenschap encryptedAlgorithm een standaardwaarde. De eigenschap db2.jcc.override.encryptedAlgorithm overschrijft de eigenschap encryptedAlgorithm.

db2.jcc.securityMechanism en db2.jcc.override.securityMechanism

Deze eigenschappen zijn de equivalenten van de eigenschap securityMechanism van Connection en DataSource, en worden in het hele

stuurprogramma gebruikt. Deze eigenschappen geven aan welk type beveiliging er wordt gebruikt voor verbindingen met de gegevensserver. De eigenschap `db2.jcc.securityMechanism` verschaft de eigenschap `securityMechanism` een standaardwaarde. De eigenschap `db2.jcc.override.securityMechanism` overschrijft de eigenschap `securityMechanism`.

FP2: Ondersteuning van speciale tekens in wachtwoorden

In wachtwoorden kunnen nu alle tekens worden gebruikt die voorkomen in het ASCII-bereik `X'20'` (decimaal 32) tot en met `X'7E'` (decimaal 126), met uitzondering van de volgende tekens:

- `X'20'` (spatie) aan het begin of eind van een wachtwoord
- `X'3B'` (puntkomma)

FP2: Ondersteuning van het gebruik van `getString` voor het ophalen van speciale waarden uit de kolom `DECFLOAT`

Het is nu mogelijk om met behulp van de methode `java.sql.ResultSet.getString` de waarden `NaN`, `Infinity` of `-Infinity` op te halen uit de kolom `DECFLOAT`.

FP2: Ondersteuning voor het instellen van de waarde van speciale registers

Het is nu mogelijk om de waarde van een speciaal DB2-register in te stellen met de methode `DB2DataSource.setSpecialRegisters`. De invoer van deze methode is het object `java.util.Properties` dat de namen en waarden bevat van de speciale registers die moeten worden ingesteld.

FP2: Ondersteuning voor het ophalen van tabelrijen als bytegegevens

Het is nu mogelijk om met de methode `DB2ResultSet.getDBRowAsBytes` alle tabelrijen op te halen als bytegegevens om de verschuiving van elke kolomwaarde in de rijgegevens te bepalen. Met de methode `DB2ResultSet.getDBRowDescriptor` kunt u nu de kenmerken van elke kolomwaarde vaststellen.

FP2: Extra diagnosegegevens voor clientomleidingen

Er wordt een `SQLException` met SQL-fout -30108 of -4498 gegenereerd als er een clientomleiding zonder naadloze failover optreedt. De foutberichten voor deze SQL-fouten zijn uitgebreid en geven nu extra informatie over de reden van de failover en de staat van de speciale registers na de failover.

FP2: Uitbreidingen voor verbindingen met Informix-gegevensservers

Bij verbindingen met Informix-servers kunt u nu commentaar opgeven dat wordt binnen accolades (`{}`) wordt opgenomen in de tekenreeksen van SQL-instructies. Er gelden enkele beperkingen voor het gebruik van accolades in de escape-syntaxis voor de aanroep van opgeslagen procedures, want in die syntaxis komen ook accolades voor.

RDF-ondersteuning voor toepassingsontwikkeling toegevoegd

DB2 voor Linux, UNIX en Windows ondersteunt nu het Resource Description Framework (RDF) voor het modelleren van informatie met behulp van Uniform Resource Identifiers (URI's). U kunt toepassingen ontwikkelen waarmee RDF-gegevens gemakkelijk kunnen worden opgeslagen en opgezocht in DB2-databases.

RDF creëert relaties tussen gegevens in de vorm van zogenoemde "triples" of "quads". Met behulp van DB2 RDF-opdrachten kunt u uw eigen RDF-archieven maken, wijzigen of wissen. De querytaal SPARQL wordt gebruikt voor het doorzoeken en aanpassen van gegevens binnen deze archieven. Het is bovendien mogelijk om RDF-data in bulk in DB2-databases te laden.

Hoofdstuk 14. Uitbreidingen van DB2 Text Search

Versie 10.1 kent een aantal uitbreidingen van de functionaliteit van Text Search.

Uitbreidingen van DB2 Text Search voor zoeken

DB2 Text Search is uitgebreid en ondersteunt nu nieuwe zoekfuncties. Bovendien zijn de mogelijkheden voor taalkundige verwerking verbeterd.

Tot de zoekmogelijkheden behoort nu zoeken bij benadering ("fuzzy") en zoeken in de nabijheid ("proximity"). Met zoeken bij benadering wordt er gezocht naar woorden die ongeveer hetzelfde worden gespeld als de zoektermen. Met zoeken in de nabijheid worden er gezocht naar documenten waarin de zoekwoorden binnen een opgegeven afstand van elkaar staan.

DB2 Text Search beschikt nu over een optie voor morfologische segmentering (woordsegmentering op basis van woordenboeken) voor het Chinees, Japans en Koreaans. Bij morfologische segmentering worden de woorden in de opeenvolging van karakters in het document geïdentificeerd aan de hand van een taalspecifiek woordenboek. Deze techniek levert precieze zoekresultaten op, want de woordenboeken worden gebruikt om te bepalen waar de woorden beginnen en eindigen.

Bij zoekopdrachten met jokertekens, zoals 'zo*', is er een configuratieparameter **queryExpansionLimit** beschikbaar voor het instellen van de uitbreidingslimiet voor jokertekens. Als het aantal verschillende overeenkomende termen in de zoekindex groter is dan deze limiet, worden er in de zoekresultaten alleen documenten opgenomen die overeenkomen met de reeds uitgebreide termen.

Gebruik een procentteken (%) om aan te geven dat een term of woordcombinatie optioneel is in plaats van deze vooraf te laten gaan door een '?'. Meer informatie over de parameters van DB2 Text Search vindt u in het document .

Stand-alone implementatie van de DB2 Text Search-server

DB2 Text Search ondersteunt nu een stand-alone installatie van de server. Er bestond al een geïntegreerde installatie.

Een stand-alone Text Search-server, ook bekend als een Enterprise Content Management (ECM) Text Search-server, kan onafhankelijk van de DB2-installatie worden geïnstalleerd en beheerd en kan zich op dezelfde fysieke machine bevinden als de databaseserver, of op een andere. De stand-alone Text Search-server is automatisch geschikt voor de ondersteuning van Rich Text-indelingen en eigen indelingen.

In gepartitioneerde omgevingen verdient een stand-alone DB2 Text Search-server de voorkeur, want deze maakt de verdeling van werkbelastingen eenvoudiger. Cross-platform implementatie voor de DB2-databaseserver en Text Search-server wordt eveneens ondersteund.

Bij zowel geïntegreerde als stand-alone serverimplementaties biedt de Text Search-server aanvullende mogelijkheden voor het nauwkeurig afstemmen van het resourcegebruik en een fijne besturing van de logboekregistratie en de tracering.

DB2 Text Search werkt met gepartitioneerde databaseomgevingen

Met DB2 Text Search is het in een gepartitioneerde databaseomgeving mogelijk om te zoeken in de volledige tekst.

Elke tekstzoekindex wordt, op grond van de partitionering van de tabel die optreedt als host voor de index, gepartitioneerd in meerdere tekstzoekindexcollecties. Een update van de tekstzoekindex leidt daarom tot meerdere updates van collecties, één voor elke partitie. Voor elke tekstzoekindex kan worden opgegeven of de updates van de collectie serieel of parallel moeten worden uitgevoerd. Parallel is de standaardinstelling. Om de vereiste resources vast te stellen, moet er capaciteitsplanning worden uitgevoerd.

DB2 Text Search werkt met gepartitioneerde tabellen

DB2 Text Search ondersteunt zoekopdrachten in de volledige tekst van bereik-gepartitioneerde tabellen en tabellen die gebruikmaken van de multidimensionale clusterfunctie.

In niet-gepartitioneerde databaseomgevingen wordt de tekstzoekindex voor een gepartitioneerde tabel toegewezen aan een enkele tekstzoekindexcollectie. In een gepartitioneerde databaseomgeving wordt deze index gesplitst in meerdere tekstzoekindexcollecties, conform de partitionering van de database.

Tekstzoekindexen op bereik-gepartitioneerde tabellen maken voor het opsporen van wijzigingen gebruik van integriteitsverwerking. Ditzelfde mechanisme kan worden geactiveerd voor niet-gepartitioneerde tabellen, namelijk door de indexconfiguratie **AUXLOG** in te stellen op **ON**. De incrementele update maakt geen gebruik van invoeg/verwijderings-triggers, maar van een tekst-onderhouden staginginfrastructuur voor integriteitsverwerking, waartoe bijvoorbeeld gegevens van load-insert behoren.

Deze infrastructuur leidt tot wijzigingen in de tabelstatus die vergelijkbaar zijn met het gebruik van opgebouwde (materialized) querytabellen met uitgestelde vernieuwing. Er is in deze release van DB2 voor het gemak een nieuwe tekstzoekopdracht **db2ts RESET PENDING** beschikbaar om een ingestelde integriteitsinstructie uit te voeren op de betrokken afhankelijke tabellen. Als de opdracht wordt uitgevoerd door iemand anders dan degene door wie de tekstzoekindex is gemaakt en als die gebruiker bovendien niet de machtiging **DBADM** heeft, moet de **SECADM** voor de hulpllogboektabel **CONTROL** toewijzen.

Hoofdstuk 15. Uitbreidingen van de installatie- en upgradeprocessen

Versie 10.1 bevat uitbreidingen die het mogelijk maken om producten sneller in gebruik te nemen en die het eenvoudiger maken om deze te onderhouden.

Installatieopdrachten zijn verbeterd

Diverse opdrachten die te maken hebben met de installatie, zijn uitgebreid zodat ze meer flexibiliteit bieden bij de installatie en het onderhoud van uw DB2-omgeving.

Er zijn nieuwe parameters toegevoegd voor de volgende opdrachten die te maken hebben met de installatie:

Tabel 20. Overzicht van nieuwe opdrachtparameters op het gebied van installatie

Installatieopdracht	Nieuwe parameter
db2cluster_prepare	<p>De volgende nieuwe parameters gelden voor een omgeving met DB2 pureScale:</p> <p>-instance_shared_mount <i>Gemeensch_Mountdir</i> U kunt het mountpunt voor een nieuw General Parallel File System (GPFS) opgeven.</p> <p>-cfs_takeover Met deze parameter kunt u aangeven of het DB2-product de controle over een cluster kan overnemen.</p>
db2icrt db2iupdt	<p>De nieuwe parameter -j maakt het gemakkelijker om de DB2 Text Search-server te configureren, omdat er gebruik wordt gemaakt van standaardwaarden.</p> <ul style="list-style-type: none">-j "TEXT_SEARCH" of-j "TEXT_SEARCH, servicenaam" of-j "TEXT_SEARCH, servicenaam, poortnummer" of-j "TEXT_SEARCH, poortnummer" <p>De volgende nieuwe parameters gelden voor een omgeving met DB2 pureScale:</p> <p>-mnet <i>NetnaamLid</i> Met deze parameter kunt u de naam van het clusterinterconnectienetwerk voor het lid opgeven. Deze nieuwe parameter komt in de plaats van de syntaxis <i>:netnaam</i> van de parameter -m <i>hostnaam:netnaam</i>. De syntaxis <i>:netnaam</i> is gedeprimeerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. U geeft de host van het lid op met behulp van de parameter -m <i>HostnaamLid</i>.</p> <p>-cfnet <i>CFNetNaam</i> Met deze parameter kunt u de naam van de clustercachevoorziening (CF) opgeven. Deze nieuwe parameter komt in de plaats van de syntaxis <i>:netnaam</i> van de parameter -cf <i>hostnaam:netnaam</i>. De syntaxis <i>:netnaam</i> is gedeprimeerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. U geeft de CF op met behulp van de parameter -cf <i>CFHostnaam</i>.</p> <p>-instance_shared_mount <i>Gemeensch_Mountdir</i> Met deze parameter kunt u het mountpunt voor een nieuw General Parallel File System (GPFS) opgeven.</p>

Tabel 20. Overzicht van nieuwe opdrachtparameters op het gebied van installatie (vervolg)

Installatieopdracht	Nieuwe parameter
db2iupgrade	Het configureren van de DB2 Text Search-server is eenvoudiger geworden omdat er standaardwaarden kunnen worden gebruikt. -j "TEXT_SEARCH" of -j "TEXT_SEARCH, servicenaam" of -j "TEXT_SEARCH, servicenaam, poortnummer" of -j "TEXT_SEARCH, poortnummer"
db2nrupdt db2nrupgrade	Het configureren van de DB2 Text Search-server is eenvoudiger geworden omdat er standaardwaarden kunnen worden gebruikt. -j "TEXT_SEARCH" of -j "TEXT_SEARCH, poortnummer"
db2setup	De nieuwe parameter -c controleert de inhoud van een responsbestand voordat u een fixpack installeert. De inhoud van een responsbestand kan nu worden gecontroleerd zonder de installatie daadwerkelijk uit te voeren. Op die manier kunt u vóór de installatie al controleren of de inhoud van het responsbestand wel correct en volledig is.
db2val	De nieuwe traceerparameter -t maakt validatietracering mogelijk en komt in de plaats van de bestaande parameter -d . De parameter -d is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.
installFixPack	Met de parameter -p wordt een fixpack van DB2 geïnstalleerd op een opgegeven locatie. Bovendien worden alle licentiecificaten automatisch toegepast. Als DB2 Workgroup Server Edition bijvoorbeeld is geïnstalleerd in <i>pad1</i> en u wilt het fixpack installeren in <i>pad2</i> en u wilt bovendien alle licentiecificaten in dat pad toepassen, dan geeft u de volgende opdracht op: installFixPack -b <i>pad1</i> -p <i>pad2</i> In een omgeving met DB2 pureScale zorgt de nieuwe parameter -H ervoor dat een fixpack wordt aangebracht op meerdere hosts. Er gelden echter wel beperkingen. Zie de opdracht installFixPack voor meer informatie.

Nieuwe sleutelwoorden in responsbestanden

U kunt nieuwe sleutelwoorden gebruiken tijdens automatische installaties waarin gebruik wordt gemaakt van responsbestanden.

Als gevolg van nieuwe functies en voorzieningen kent Versie 10.1 een aantal nieuwe sleutelwoorden die beschikbaar zijn voor automatische installaties waarin gebruik wordt gemaakt van responsbestanden.

Tabel 21. Overzicht van nieuwe opdrachtparameter voor de installatie

Sleutelwoord in responsbestanden	Details
INSTANCE_SHARED_MOUNT	Geeft het mountpunt aan voor een nieuw General Parallel File System (GPFS).
REMOVE_INSTALL_CREATED_USERS_GROUPS	Verwijdert de gebruikers en groepen die door het installatieprogramma van DB2 zijn gemaakt voor het huidige exemplaar van DB2.
SSH_SERVER_INSTALL_DIR	Bepaalt onder Windows het basis-installatiepad voor de service IBM Secure Shell (SSH) Server for Windows.
AUTOSTART_SSH_SERVER	Bepaalt onder Windows of de service IBM Secure Shell (SSH) Server for Windows automatisch moet worden gestart.

Met de nieuwe opdracht `db2prereqcheck` worden de vereisten gecontroleerd voordat de installatie wordt gestart

Met de opdracht `db2prereqcheck` kunt u controleren of uw systeem voldoet aan de vereisten voor de installatie van een bepaalde versie van DB2.

De opdracht `db2prereqcheck` maakt het mogelijk om te controleren of uw systeem aan de vereisten voor installatie van DB2 voldoet zonder dat u de nieuwe versie van DB2 hoeft te downloaden en de installatie hoeft te starten.

Verbeterd nalevingsrapport voor de DB2-licentie

Het nalevingsrapport voor de licentie geeft nu aan voor welk product en welke voorziening (feature) de overtreding heeft plaatsgevonden.

Elk DB2-product en elke voorziening (feature) heeft een eigen licentiecode. Om te controleren of de licenties van uw DB2-producten en -voorzieningen zijn nageleefd, kunt u een nalevingsrapport voor de DB2-licentie analyseren. Als de licentie op een bepaald punt overtreden is, kan dat worden afgehandeld door de juiste licentiecodes te verwerven of door de DB2-producten of voorzieningen die het probleem veroorzaken, te verwijderen.

DB2 pureScale Feature maakt deel uit van de installatie van DB2 Server Edition

In DB2 Versie 10 kunt u de IBM DB2 pureScale Feature installeren terwijl u de DB2 Enterprise Server Edition, de DB2 Workgroup Server Edition of de DB2 Advanced Enterprise Server Edition installeert.

De DB2 pureScale Feature wordt alleen onder AIX en Linux x86_64 ondersteund.

Het is niet mogelijk om een DB2-product met de DB2 pureScale Feature in hetzelfde pad te installeren als een bestaande installatie van DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition of DB2 Advanced Enterprise Server Edition. Omgekeerd is het niet mogelijk om DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition of DB2 Advanced Enterprise Server Edition te installeren in hetzelfde pad als een bestaande installatie van een DB2-product met de DB2 pureScale Feature.

U kunt de DB2 pureScale Feature op twee manieren installeren:

- Ga naar het DB2 Startvenster en selecteer het juiste DB2-product met de DB2 pureScale Feature.
- Bij gebruik van een DB2-responsbestand: geef een aangepaste installatie op en selecteer de DB2 pureScale Feature.

DB2 Spatial Extender is nu beschikbaar op de productmedia van uw DB2-databaseprogramma

Het gebruik van slechts één installatiemedium is niet alleen gemakkelijk bij de eerste installatie van DB2 Spatial Extender, maar ook bij het aanbrengen van fixpacks.

De DB2 Spatial Extender maakt het mogelijk om ruimtelijke gegevenstypen (punten, lijnen en veelhoeken) die objecten zoals wegen, klantenlocaties en perceelgrenzen aangeven, op te slaan en te doorzoeken.

In Versie 10.1 kunt u de DB2 Installatiewizard gebruiken voor de installatie van DB2 Spatial Extender als onderdeel van de installatie van een DB2-databaseproduct. Spatial Extender is beschikbaar wanneer u een installatie op maat uitvoert. Er is geen afzonderlijke CD of DVD voor DB2 Spatial Extender meer beschikbaar.

In eerdere releases werd DB2 Spatial Extender verstrekt op een aparte CD of DVD en was deze functie niet aanwezig op de productmedia van de DB2-databaseprogramma's.

Installatie van IBM Data Studio is geïntegreerd in het installatieproces van DB2

Na afloop van de installatie van uw DB2-product kunt u IBM Data Studio nu installeren vanuit het Startvenster van DB2.

U kunt de full-clientcomponent van IBM Data Studio gebruiken voor het beheren van databases, het analyseren en afstemmen van query's en het maken, implementeren en debuggen van databasetoepassingen.

De webconsolecomponent van IBM Data Studio kunt u gebruiken om de conditie van uw database te bewaken, om taken te beheren en om informatie over de verbinding met de databasecatalogus uit te wisselen tussen Data Studio-clients. Gemachtigde gebruikers kunnen vanuit een webbrowser of vanuit de full-client van Data Studio naar de webconsole gaan.

Hoofdstuk 16. Uitbreidingen van DB2 pureScale Feature

De IBM DB2 pureScale Feature is geïntroduceerd in Versie 9.8. Versie 10.1 bouwt voort op de ondersteuning van DB2 pureScale Feature.

DB2 pureScale Feature maakt deel uit van de installatie van DB2 Server Edition

In DB2 Versie 10 kunt u de IBM DB2 pureScale Feature installeren terwijl u de DB2 Enterprise Server Edition, de DB2 Workgroup Server Edition of de DB2 Advanced Enterprise Server Edition installeert.

De DB2 pureScale Feature wordt alleen onder AIX en Linux x86_64 ondersteund.

Het is niet mogelijk om een DB2-product met de DB2 pureScale Feature in hetzelfde pad te installeren als een bestaande installatie van DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition of DB2 Advanced Enterprise Server Edition. Omgekeerd is het niet mogelijk om DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition of DB2 Advanced Enterprise Server Edition te installeren in hetzelfde pad als een bestaande installatie van een DB2-product met de DB2 pureScale Feature.

U kunt de DB2 pureScale Feature op twee manieren installeren:

- Ga naar het DB2 Startvenster en selecteer het juiste DB2-product met de DB2 pureScale Feature.
- Bij gebruik van een DB2-responsbestand: geef een aangepaste installatie op en selecteer de DB2 pureScale Feature.

Ondersteuning van DB2 pureScale Feature toegevoegd voor AIX-servers in RoCE-netwerken

Er is in DB2 voor Linux, UNIX en Windows Versie 10.1 ondersteuning toegevoegd voor IBM DB2 pureScale Feature op AIX-servers die onderling zijn verbonden met een RoCE-netwerk (RoCE staat voor RDMA over Converged Ethernet, en RDMA staat voor Remote Direct Memory Access).

RDMA is vereist voor clustercachefuncties en leden om te kunnen communiceren via een snel clusterinterconnectienetwerk met een geringe latentie. In eerdere releases van DB2 voor Linux, UNIX en Windows was de ondersteuning voor DB2 pureScale Feature met een RoCE-clusterinterconnectienetwerk beperkt tot Linux-servers.

De ondersteuning van RoCE-clusterinterconnectienetwerken betekent dat systeemarchitecten nu meer keus hebben bij de implementatie van een DB2 pureScale Feature-oplossing. Door gebruik te maken van een bestaande Ethernet-netwerkinfrastructuur kunt u de implementatiekosten verlagen, want het is niet nodig om over te stappen op een nieuw netwerkmedium.

Installatieopdrachten zijn verbeterd

Diverse opdrachten die te maken hebben met de installatie, zijn uitgebreid zodat ze meer flexibiliteit bieden bij de installatie en het onderhoud van uw DB2-omgeving.

Er zijn nieuwe parameters toegevoegd voor de volgende opdrachten die te maken hebben met de installatie:

Tabel 22. Overzicht van nieuwe opdrachtparameters op het gebied van installatie

Installatieopdracht	Nieuwe parameter
db2cluster_prepare	<p>De volgende nieuwe parameters gelden voor een omgeving met DB2 pureScale:</p> <p>-instance_shared_mount <i>Gemeensch_Mountdir</i> U kunt het mountpunt voor een nieuw General Parallel File System (GPFS) opgeven.</p> <p>-cfs_takeover Met deze parameter kunt u aangeven of het DB2-product de controle over een cluster kan overnemen.</p>
db2icrt db2iupdt	<p>De nieuwe parameter -j maakt het gemakkelijker om de DB2 Text Search-server te configureren, omdat er gebruik wordt gemaakt van standaardwaarden.</p> <ul style="list-style-type: none"> -j "TEXT_SEARCH" of -j "TEXT_SEARCH, servicenaam" of -j "TEXT_SEARCH, servicenaam, poortnummer" of -j "TEXT_SEARCH, poortnummer" <p>De volgende nieuwe parameters gelden voor een omgeving met DB2 pureScale:</p> <p>-mnet <i>NetnaamLid</i> Met deze parameter kunt u de naam van het clusterinterconnectienetwerk voor het lid opgeven. Deze nieuwe parameter komt in de plaats van de syntaxis <i>:netnaam</i> van de parameter -m <i>hostnaam:netnaam</i>. De syntaxis <i>:netnaam</i> is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. U geeft de host van het lid op met behulp van de parameter -m <i>HostnaamLid</i>.</p> <p>-cfnet <i>CFNetNaam</i> Met deze parameter kunt u de naam van de clustercachevoorziening (CF) opgeven. Deze nieuwe parameter komt in de plaats van de syntaxis <i>:netnaam</i> van de parameter -cf <i>hostnaam:netnaam</i>. De syntaxis <i>:netnaam</i> is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. U geeft de CF op met behulp van de parameter -cf <i>CFHostnaam</i>.</p> <p>-instance_shared_mount <i>Gemeensch_Mountdir</i> Met deze parameter kunt u het mountpunt voor een nieuw General Parallel File System (GPFS) opgeven.</p>
db2iupgrade	<p>Het configureren van de DB2 Text Search-server is eenvoudiger geworden omdat er standaardwaarden kunnen worden gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> -j "TEXT_SEARCH" of -j "TEXT_SEARCH, servicenaam" of -j "TEXT_SEARCH, servicenaam, poortnummer" of -j "TEXT_SEARCH, poortnummer"
db2nrupdt db2nrupgrade	<p>Het configureren van de DB2 Text Search-server is eenvoudiger geworden omdat er standaardwaarden kunnen worden gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> -j "TEXT_SEARCH" of -j "TEXT_SEARCH, poortnummer"

Tabel 22. Overzicht van nieuwe opdrachtparameters op het gebied van installatie (vervolg)

Installatieopdracht	Nieuwe parameter
db2setup	De nieuwe parameter -c controleert de inhoud van een responsbestand voordat u een fixpack installeert. De inhoud van een responsbestand kan nu worden gecontroleerd zonder de installatie daadwerkelijk uit te voeren. Op die manier kunt u vóór de installatie al controleren of de inhoud van het responsbestand wel correct en volledig is.
db2val	De nieuwe traceerparameter -t maakt validatietracering mogelijk en komt in de plaats van de bestaande parameter -d . De parameter -d is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.
installFixPack	Met de parameter -p wordt een fixpack van DB2 geïnstalleerd op een opgegeven locatie. Bovendien worden alle licentiecificaten automatisch toegepast. Als DB2 Workgroup Server Edition bijvoorbeeld is geïnstalleerd in <i>pad1</i> en u wilt het fixpack installeren in <i>pad2</i> en u wilt bovendien alle licentiecificaten in dat pad toepassen, dan geeft u de volgende opdracht op: <pre>installFixPack -b pad1 -p pad2</pre> <p>In een omgeving met DB2 pureScale zorgt de nieuwe parameter -H ervoor dat een fixpack wordt aangebracht op meerdere hosts. Er gelden echter wel beperkingen. Zie de opdracht installFixPack voor meer informatie.</p>

Tabelpartitionering is nu beschikbaar voor DB2 pureScale-omgevingen

Het is nu mogelijk om tabelpartitionering te gebruiken voor DB2 pureScale-tabellen.

Met tabelpartitionering kunt u grote tabelobjecten verdelen over meerdere gegevenspartities. Daarmee worden de prestaties beter.

U kunt tabelpartitionering gebruiken in DB2 pureScale-tabellen. Het gaat daarbij om tabellen waarvoor de clause PARTITION BY RANGE wordt gebruikt. Daarnaast kunnen de opdrachten die met tabelpartitionering samenhangen, worden gebruikt in een DB2 pureScale-omgeving.

Dit betekent bijvoorbeeld dat de volgende bewerkingen allemaal worden ondersteund:

- De partitioneringsbewerkingen roll-in en roll-out die beschikbaar zijn via de instructie ALTER TABLE
- De clauses PARTITIONED en NOT PARTITIONED voor de instructie CREATE INDEX
- Bij gepartitioneerde indexen: de clause ON DATA PARTITION van de instructies REORG TABLE en REORG INDEXES ALL

Verder is de tabelfunctie MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO zodanig bijgewerkt dat deze ook werkt met tabelpartitionering. Alle bestaande monitorfuncties die werken op gegevenspartities, werken ook met DB2 pureScale -tabellen.

Als u al gebruikmaakt van DB2 pureScale Feature, kunt u tabelpartitionering gebruiken voor het oplossen van problemen met betrekking tot de rivaliteit van pagina's. Door de rivaliteit over een groter bereik te verspreiden, kunt u de paginarivaliteit verminderen. Op dezelfde manier kunt u de rivaliteit met indexpagina's verminderen door gebruik te maken van gepartitioneerde indexen.

DB2 pureScale Feature kan worden gecontroleerd met de opdracht `db2val`

Met de opdracht `db2val` kunt u nu controleren of de kernfuncties van een omgeving met DB2 pureScale werken. Met de opdracht worden de installatie en de subsystemen gecontroleerd.

Deze opdracht geeft u snel zekerheid of uw omgeving met DB2 pureScale correct geconfigureerd is. Daartoe wordt de status van de installatiebestanden en van het subsysteem gecontroleerd.

Opdracht `db2cluster` kan nu worden gebruikt om een subsysteemdomein te repareren en om te bepalen wanneer er een automatisch failback plaatsvindt

De opdracht `db2cluster` kan nu worden gebruikt voor het repareren van een subsysteemdomein. In bepaalde storingsituaties is sneller herstel mogelijk doordat het clusterbeheerdomein en alle clusterresources opnieuw kunnen worden gemaakt. Bovendien kunt u `db2cluster` gebruiken om op te geven wanneer er een automatische failback van een lid naar zijn home-host moet plaatsvinden.

Een domein repareren

Als er een storing met een DB2 pureScale-subsysteem optreedt die het noodzakelijk maakt dat het clusterbeheerdomein opnieuw wordt gemaakt, kunt u de opdracht `db2cluster` gebruiken om het domein en de resourcemodellen voor alle subsystemen in het cluster opnieuw te maken. In deze context kan de opdracht alleen worden uitgevoerd door de beheerder van DB2-clusterservices.

Het clusterbeheerdomein wordt opnieuw gemaakt met dezelfde configuratie (tiebreaker en detectietijd hoststoringen) als het bestaande clusterbeheerdomein.

Om het domein opnieuw te maken, voert u de volgende opdracht uit:

```
db2cluster -cm -repair -domain domeinnaam
```

Om het domein van een subsysteem te kunnen repareren met de opdracht `db2cluster`, moet dat domein in een eerder stadium met de opdracht `db2cluster` zijn gemaakt in een omgeving met Versie 10.1 DB2 pureScale. Subysteemdomeinen die zijn gemaakt met de opdracht `db2haicu` in Versie 10.1 gepartitioneerde databaseomgevingen of in niet-gepartitioneerde databases, kunnen niet worden gerepareerd met de opdracht `db2cluster`.

Automatische failback uitschakelen

In een DB2 pureScale-omgeving leidt een herstart of storing van de host ertoe dat het lid automatisch wordt verplaatst naar een gast-host in de modus Restart light. Als de host weer beschikbaar is, zorgt de automatische failback ervoor dat het lid onmiddellijk weer terug wordt verplaatst naar zijn oorspronkelijke host (de home-host). Bij wijze van voorbeeld: veel beheerders willen zelf kunnen bepalen wanneer er automatische failback plaatsvindt, zodat ze de gelegenheid hebben om de conditie van de home-host te checken voordat het lid terug wordt verplaatst en opnieuw wordt geïntegreerd in het cluster. Zonder deze extra mate van controle

zou de beheerder de home-host offline moeten nemen, waarbij de transacties voor de korte tijd die het duurt om het lid naar de gast-host en terug te verplaatsen, onderbroken zouden moeten worden.

Met ingang van DB2 Versie 10.1 kunt u automatische failback met de volgende opdracht uitschakelen:

```
db2cluster -cm -set -option autofailback -value off
```

Vervolgens kunt u de opdracht **db2cluster** gebruiken om de automatische failback van een lid naar zijn home-host handmatig te starten. Dat gaat met de volgende opdracht:

```
db2cluster -cm -set -option autofailback -value on
```

Als er sprake is van een storing op de host en het lid gereed is voor automatische failback naar de home-host, treedt er een alertsignaal voor dat specifieke lid op in het geval dat automatische failback uitgeschakeld is. Met de opdracht `db2instance -list` kan worden gecontroleerd of er sprake is van een dergelijk alertsignaal. Met de opdracht `db2cluster -cm -list -alert` kan er extra informatie worden opgeroepen over het alertsignaal zelf en over de manier waarop automatische failback kan worden gestart.

Nieuwe standaardwaarde **CURRENT MEMBER** leidt tot betere performance van **DB2 pureScale**

De SQL-instructies `ALTER TABLE` en `CREATE TABLE` hebben nu een optie `CURRENT MEMBER` in de set van toegestane standaardwaarden.

Standaardkolom **CURRENT MEMBER**

Door deze wijziging wordt het voor u mogelijk om de waarde van het speciale register `CURRENT MEMBER` te gebruiken als standaardwaarde voor de kolom. Deze registerwaarde wordt opgehaald als de actie `INSERT`, `UPDATE` of `LOAD` wordt uitgevoerd. Vervolgens kunt u de werkbelastingen dan partitioneren op basis van die waarde van het huidige lid en op die manier de rivaliteit (contention) van de database in een DB2 pureScale-omgeving verminderen.

Een van de manieren om de rivaliteit te verminderen is het toevoegen van de kolom `CURRENT MEMBER` aan de tabel met de instructie `ALTER TABLE`. Vervolgens kan de tabelpartitionering voor de tabel worden ingesteld met behulp van die nieuwe kolom. Op deze manier blijven niet ingevoegde rijen voor een lid lokaal. Daardoor heeft een lid affiniteit met bepaalde rijen in de tabel en zijn de kosten voor het synchroniseren van meerdere leden dus lager.

Als u problemen met de rivaliteit ondervindt, kunt u een impliciet verborgen kolom met een standaardwaarde `CURRENT MEMBER` toevoegen en de informatie in die kolom vervolgens gebruiken voor het herdefiniëren van uw indexen.

In een DB2 pureScale-omgeving zijn de statische kosten van het gebruik van systeemresources recht evenredig met de hoeveelheid actief gemeenschappelijk gebruik (active sharing) dat tussen de clusterleden plaatsvindt. Door de kolom `CURRENT MEMBER` te gebruiken voor de partitionering van een tabel of index wordt de mate van actief gemeenschappelijk gebruik tussen de clusterleden verminderd en gaat dus de performance in de hele omgeving omhoog.

Nieuwe monitorroutine verschaft inzicht in het gebruik van groepsbufferpool

De nieuwe tabelfunctie `MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL` genereert informatie die u kan helpen bepalen of de geconfigureerde grootte van de groepsbufferpool (GBP) in een DB2 pureScale-omgeving juist is.

Als voor de GBP onvoldoende schijfruimte beschikbaar is voor de registratie van een pagina of om een pagina naar de GBP te schrijven, treedt een fout `GBP_FULL` op. Met de tabelfunctie `MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL` kunt u rapporteren hoe vaak de fout `GBP_FULL` is opgetreden voor een specifiek lid, voor het huidige verbonden lid, of voor alle leden in de DB2 pureScale-omgeving. Als de waarde van `GBP_FULL` gedurende een bepaalde tijd toeneemt, moet u de grootte van de GBP mogelijk verhogen.

DB2 Workload Manager is nu beschikbaar in de DB2 pureScale-omgeving

Met DB2 Versie 10.1 is het nu mogelijk om uw werkbelastingen te beheren met DB2 Workload Manager (DB2 WLM), mits de IBM DB2 pureScale Feature ingeschakeld is. Een goede configuratie voor werkbelastingsbeheer is belangrijk voor een maximale efficiency en doorvoer van het systeem en helpt u bij het realiseren van uw doelstellingen op het gebied van bedrijfsprestaties.

Verzamelen van gegevens voor DB2 pureScale-omgevingen is verbeterd

Met de verbeterde opdracht **db2support** worden er nu aanvullende diagnosegegevens verzameld voor DB2 pureScale-componenten. Deze verbetering in het verzamelen van diagnosegegevens is gunstig voor het versnellen van het probleemoplossingsproces in DB2 pureScale-omgevingen.

Om het probleembepalingsproces in DB2 pureScale-omgevingen sneller te laten verlopen, is de opdracht **db2support** zodanig verbeterd dat standaard de meeste diagnosegegevens worden verzameld die specifiek zijn voor DB2 pureScale-componenten, zoals clusterbeheer, clusterbestandssysteem en uDAPL. De parameter `-purescale` van de opdracht **db2support** is eveneens uitgebreid. Als u nu de optie `-purescale` opgeeft, worden aanvullende diagnosegegevens verzameld die specifiek zijn voor DB2 pureScale-omgevingen.

De opdracht **db2support** verzamelt nu standaard eveneens diagnosegegevens van alle hosts, dus zowel leden als clustercachevoorziening (CF). Door deze verbetering wordt nu standaard alle informatie verzameld die nodig kan zijn tijdens het probleemoplossingsproces.

Als hulp bij het snel zoeken naar diagnosegegevens die met de opdracht **db2support** zijn verzameld, worden aan het bestand `db2support.html` nu links toegevoegd van de gegevens die in het bestand `db2support.html` zijn verzameld, die wijzen naar de bijbehorende tekstbestanden in de subdirectory van het `db2support`-pakket. De tekstversie zonder opmaakcodes van het verwijzingsbestand met de naam `db2support.map` wordt ook toegevoegd aan het **db2support**-pakket.

FP2: Wachtwoordloze root-aanmelding op afstand voor GPFS

Voor nieuwe DB2 pureScale-installaties geldt er een nieuwe standaardinstelling voor GPFS-bestandssystemen die door DB2 worden beheerd. Deze houdt in dat wachtwoordloze root-aanmelding op afstand geen voorwaarde meer is.

De DB2 pureScale Feature gebruikt General Parallel File System (GPFS) als bestandssysteem voor gemeenschappelijke schijven, zodat alle leden in een DB2 pureScale-omgeving toegang hebben tot de gegevens. Om te kunnen werken als root op alle hosts die deel uitmaken van het GPFS-domein, heeft GPFS bepaalde opdrachten nodig.

In het verleden moest wachtwoordloze root-aanmelding op afstand, met gebruik van de standaard SSH-verificatiemethode met openbare sleutels, ingeschakeld zijn voor alle hosts in het GPFS-domein. Als u in DB2 Versie 10.1 Fixpack 2 en latere fixpacks gebruikmaakt van een door DB2 beheerd GPFS-bestandssysteem voor nieuwe DB2 pureScale-installaties, is wachtwoordloze root-aanmelding op afstand echter geen voorwaarde meer. Het nieuwe niet-root gebruikers-ID (db2sshid) moet gebruikmaken van een veilig shell (SSH) netwerkprotocol tussen de hosts. Als dit SSH gebruikers-ID niet is opgegeven, wordt het gebruikers-ID van de eigenaar van het subsysteem gebruikt als SSH gebruikers-ID.

Nadat het subsysteem is gemaakt, kunt u de wachtwoordloze root-toegang uitschakelen. Wachtwoordloze root-toegang moet wel ingeschakeld blijven voor onderhoud van de DB2-levenscyclus, maar nadat de taken op dat gebied zijn uitgevoerd, hebt u dus de mogelijkheid om die toegang uit te schakelen. In de door DB2 beheerde GPFS-installatie is het immers niet meer nodig dat deze ingeschakeld is.

Hoofdstuk 17. Uitbreiding van multiculturele ondersteuning

Versie 10.1 biedt meer opties voor het werken met multiculturele gegevens.

Nieuwe locale-gevoelige sortering op basis van UCA en CLDR 1.8.1

Versie 10.1 biedt de mogelijkheid tot locale-gevoelig sortering op basis van UCA-based.

Een locale-gevoelige sortering (locale-sensitive collation) verzorgt sortering van gegevens op basis van een opgegeven locale, inclusief informatie zoals taal en gebied. Deze sortering kan ook zodanig worden aangepast dat er rekening wordt gehouden met hoofd- of kleine letters en dat er juist géén rekening wordt gehouden met accenten.

Het Unicode Collation Algorithm (UCA) geeft een specificatie voor het vergelijken van twee Unicode-reeksen op een wijze die voldoet aan de vereisten van de Unicode-standaard. De locale-gevoelige sortering in Versie 10.1 maakt gebruik van versie 5.2 van de UCA. Deze sortering is gebaseerd op versie 1.8.1 van de Common Locale Data Repository (CLDR).

U kunt ook gebruik maken van locale-gevoelige sortering op UCA-basis met de scalaire functie `COLLATION_KEY_BIT`.

Er zijn nieuwe locales toegevoegd die de volgende talen vertegenwoordigen:

- Afrikaans
- Armeens
- Azerbeidzjaans
- Bengali
- Bengali (Traditioneel)
- Hausa
- Igbo
- Kannada (Traditioneel)
- Konkani
- Sinhala
- Sinhala (Woordenboek)
- Swahili
- Urdu
- Welsh
- Yoruba

Nieuwe locales op basis van CLDR 1.8.1

Versie 1.8.1 van de Common Locale Data Repository (CLDR) bevat gegevens voor meer dan 500 locales, gebaseerd op 186 talen en 159 gebieden. Waar ondersteuning van locales wordt verleend in het DB2-product, kunt u deze locales gebruiken in Versie 10.1.

Alle locales die in CLDR 1.8.1 zijn opgenomen, kunnen worden gebruikt in het speciale register CURRENT LOCALE LC_TIME. Ze kunnen tevens worden gebruikt in de volgende locale-gevoelige scalaire SQL-functies en XQuery-functies.

- DAYNAME
- LOWER (locale-gevoelig)
- MONTHNAME
- NEXT_DAY
- ROUND
- ROUND_TIMESTAMP
- TIMESTAMP_FORMAT
- TRUNC_TIMESTAMP
- TRUNCATE of TRUNC
- UPPER (locale-gevoelig)
- VARCHAR_FORMAT
- XQuery-functies met kleine letters
- XQuery-functies met hoofdletters

Extra gebiedscodes ondersteund door IBM Data Server-clients

Gebruikers van IBM Data Server-clients met een gedefinieerde gebiedscode zien de datum, tijd en de notatie van decimale getallen op de manier die bij hun locale hoort.

De volgende landen worden vanaf nu ondersteund in Versie 10.1:

- Armenië
- Georgië
- Kenia
- Nepal
- Sri Lanka
- Tanzania

Deel 2. Wijzigingen

Hierin vindt u informatie over wijzigingen in bestaande functionaliteit van Versie 9.7 en Versie 9.8.

DB2 Versie 10.1 voor Linux, UNIX en Windows bevat gewijzigde functies, gedeprecieerde functies en beëindigde functies waarmee u rekening moet houden wanneer u code voor nieuwe toepassingen schrijft of bestaande toepassingen aanpast.

Als u op de hoogte bent van deze wijzigingen, verloopt de huidige toepassingsontwikkeling gemakkelijker en kunt u de migratie naar Versie 10.1 eenvoudiger plannen.

Bij gewijzigde functionaliteit moet u denken aan gewijzigde standaardwaarden of een resultaat dat anders is dan in oudere versies. Zo kan een SQL-instructie die u in een eerdere release gebruikte, in Versie 10.1 een ander resultaat opleveren.

Het handhaven van de compatibiliteit tussen de verschillende releases is een doorslaggevende prioriteit. Bepaalde aspecten moeten echter veranderen om te kunnen profiteren van nieuwe of gewijzigde functionaliteit in de huidige release.

In de volgende hoofdstukken vindt u een beschrijving van de gewijzigde functies, gedeprecieerde functies en beëindigde functies in Versie 10.1 die van invloed kunnen zijn op bestaande toepassingen.

Hoofdstuk 18, "Overzicht van wijzigingen in beheer", op pagina 119

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van databasebeheer.

Hoofdstuk 19, "Overzicht van wijzigingen in databaseconfiguraties en productinstallaties", op pagina 131

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van databaseconfiguratie en productinstallatie.

Hoofdstuk 20, "Overzicht van wijzigingen in de beveiliging", op pagina 137

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van beveiliging.

Hoofdstuk 21, "Overzicht van wijzigingen in toepassingsontwikkeling", op pagina 139

Dit hoofdstuk beschijft de wijzigingen in de bestaande DB2-functionaliteit op het gebied van toepassingsontwikkeling.

Hoofdstuk 22, "Overzicht van wijzigingen in DB2-opdrachten en SQL-instructies", op pagina 153

Dit hoofdstuk beschrijft de wijzigingen in DB2 CLP-opdrachten, DB2-systeemopdrachten en SQL-instructies ter ondersteuning van de nieuwe functionaliteit.

Hoofdstuk 23, "Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 10.1", op pagina 163

In dit hoofdstuk vindt u een overzicht van de gedeprecieerde functionaliteit, dat wil zeggen van functies die wel worden ondersteund, maar niet worden aanbevolen en in een toekomstige release mogelijk worden verwijderd.

Hoofdstuk 24, “Verwijderde functionaliteit in Versie 10.1”, op pagina 183

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de functies en functionaliteit die niet langer worden ondersteund in Versie 10.1.

Hoofdstuk 25, “Overzicht van gedeprecieerde en verwijderde DB2-functionaliteit in Versie 10.1 en eerdere releases”, op pagina 199

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de functies en functionaliteit die niet langer worden ondersteund in DB2 Versie 10.1.

Informatie over wijziging van DB2-databaseproducten en -functies vindt u in het onderwerp “Functionaliteit in DB2-functies en DB2-productedities”. De bijbehorende licentie- en marketinginformatie is beschikbaar op de homepage van DB2 voor Linux, UNIX en Windows, op <http://www.ibm.com/software/data/db2/linux-unix-windows/>.

Hoofdstuk 18. Overzicht van wijzigingen in beheer

In Versie 10.1 zijn bepaalde functies gewijzigd die van invloed zijn op de manier waarop u uw DB2-databases beheert en gebruikt.

Replication Center is nu een stand-alone tool

Het Replication Center is nu een stand-alone tool. De standaardopties voor installatie en de opdracht om het Replication Center te starten, zijn gewijzigd.

Details

In Versie 10.1 is het Replication Center onder Linux en Windows beschikbaar als stand-alone tool. In eerdere releases vormde het een groep met andere beheertools, zoals het Control Center. De beheertools zijn verwijderd.

In Versie 10.1, kan het Replication Center worden gestart met behulp van de opdracht **db2rc**. De opdracht **db2cc -rc** die in eerdere releases beschikbaar was, is nu niet meer beschikbaar.

Onder Windows kunt u ook op **Start > Programma's > IBM DB2 > DB2-exemplaar > Replication Center** klikken, waarbij *DB2-exemplaar* de tijdens de installatie opgegeven naam voor het exemplaar van DB2 is.

In Versie 10.1 wordt het Replication Center bij normale of aangepaste installaties standaard geïnstalleerd als onderdeel van de component met replicatietools. Bij compacte installatie wordt de component met replicatietools niet meer geïnstalleerd, en dat geldt dus ook voor het Replication Center. In eerdere releases waren de replicatietools een vereiste component voor de compacte installatie van bepaalde producten.

Alle functionaliteit die het Replication Center in eerdere release had, is nog steeds beschikbaar en wordt nog steeds ondersteund.

Oplossing

Om het Replication Center te installeren, dient u voor minimaal één van de DB2-databaseproducten de optie voor normale of aangepaste installatie te kiezen.

Om het Replication Center te starten, geeft u de opdracht **db2rc** op. Onder Windows kunt u ook gebruikmaken van het menu **Start**.

Het verzamelen van informatie over lijsten van pakketten is gewijzigd

De mechanismen die het mogelijk maken om informatie over lijsten van pakketten te laten verzamelen door de eventmonitor voor werkeenheden, zijn gewijzigd.

Details

Het verzamelen van informatie over de lijst van pakketten kunt u inschakelen met behulp van een van de volgende twee mechanismen:

- U kunt het verzamelen op databaseniveau inschakelen door de databaseconfiguratieparameters **mon_uow_data** en **mon_uow_pkglist** in te stellen.

In Versie 10.1 heeft de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_data** twee waarden: NONE en BASE. In eerdere releases had deze parameter drie mogelijke waarden: NONE, BASE en PKGLIST. De parameter **mon_uow_data** is de bovenliggende parameter van de nieuwe databaseconfiguratieparameters **mon_uow_pkglist** en **mon_uow_exceclist**. U kunt deze twee parameters gezamenlijk gebruiken voor het verzamelen van informatie over de lijst van pakketten, over executable-ID's of over beide.

- U kunt het verzamelen voor een bepaalde werkbelasting instellen met behulp van de clause COLLECT UNIT OF WORK DATA van de instructies CREATE WORKLOAD en ALTER WORKLOAD. De syntaxis van de clause is zodanig gewijzigd dat kan worden opgegeven wat er moet worden verzameld: informatie over de lijst van pakketten, informatie over executable-ID's of beide. Meer informatie vindt u in "De instructies ALTER WORKLOAD en CREATE WORKLOAD zijn gewijzigd".

Oplossing

Als u scripts of toepassingen hebt waarin de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_data** is ingesteld op PKGLIST, stel de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_data** dan in op BASE en de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_pkglist** op ON, zoals in het volgende voorbeeld:

```
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_data BASE
UPDATE DB CFG FOR SAMPLE USING mon_uow_pkglist ON
```

Bij het upgraden van een database waarvoor de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_data** is ingesteld op PKGLIST, wordt de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_data** tijdens het upgraden ingesteld op BASE en de databaseconfiguratieparameter **mon_uow_pkglist** op ON.

Als u de clause COLLECT UNIT OF WORK DATA opgeeft voor de instructie CREATE WORKLOAD of ALTER WORKLOAD, moet u voortaan de nieuwe syntaxis voor deze clause gebruiken.

Wijzigingen in het beveiligingsmodel van DB2 Text Search

DB2 Text Search administratieve bewerkingen nu uit op basis van het machtigings-ID van de gebruiker die de bewerking uitvoert.

Details

De eigenaar van het subsysteem hoeft niet meer te voldoen aan vereisten voor databasemachtigingen en het is niet meer nodig dat een afgeschermd gebruiker zich in dezelfde primaire groep bevindt als de eigenaar van het subsysteem. Het uitvoeren van bewerkingen met het machtigings-ID van de gebruiker verbetert de controleerbaarheid (audits) en de controle over het tekstzoekbeheer.

Om de toegangsbesturing te vereenvoudigen, zijn er drie nieuwe systeemrollen beschikbaar:

- Text Search Administrator (SYSTS_ADM) - voert bewerkingen uit op databaseniveau
- Text Search Manager (SYSTS_MGR) - voert bewerkingen uit op indexniveau
- Text Search User (SYSTS_USR) - heeft toegang tot gegevens in de tekstzoekcatalogus

Oplossing

Pas uw scripts en toepassingen zodanig aan dat ze gebruikmaken van het nieuwe beveiligingsmodel van DB2 Text Search.

Indexlocatie voor DB2 Text Search is gewijzigd

De standaardlocatie voor Text Search-indexen is gewijzigd.

Details

De standaardlocatie voor tekstzoekindexen wordt nu bestuurd met de parameter **defaultDataDirectory** en kan worden ingesteld met het hulpprogramma configTool. Deze parameter kent geen standaardconfiguratie. Als er geen wijzigingen worden aangebracht, worden alle verzamelingen opgeslagen in een submap van de map `sql1ib`, en dus niet in het databasepad.

Oplossing

Gebruik het hulpprogramma configTool om de nieuwe parameter **defaultDataDirectory** te configureren of wijzig uw scripts en toepassingen zodanig dat ze aangepaste verzameldirectory's gebruiken.

Zie voor meer informatie de beschrijving van de opdracht **CREATE INDEX FOR TEXT**.

Wijzigingen in de planner van DB2 Text Search

DB2 Text Search maakt voor het automatiseren van de uitvoering van taken nu gebruik van de beheertaakplanner.

Details

Planningstaken worden automatisch gemaakt en worden bijgewerkt aan de hand van de instellingen van **UPDATE FREQUENCY** voor de tekstzoekindex. U kunt de takenlijst en de status van de uitgevoerde taken bewaken met behulp van de beheerviews voor de planner. Voor meer informatie over de planner kunt u terecht in het onderwerp over het werken met de beheertaakplanner.

De planning voor een tekstindex is alleen zichtbaar voor de gebruiker die de planning heeft opgesteld en voor gebruikers met de machtiging DBADM. Als een tekstindex die een planning heeft, wordt gewist door een gebruiker die niet de maker van die index is en die ook niet de machtiging DBADM heeft, wordt de wisbewerking weliswaar uitgevoerd, maar blijft de planningstaak bestaan. Ook als een dergelijke gebruiker een bestaande planning voor een tekstindex verwijdert, blijft de planningstaak bestaan. Dit gebeurt als meerdere gebruikers elkaars tekstindexen beheren en niet de machtiging DBADM hebben, aangezien het machtigings-ID van de gebruikers wordt gebruikt voor het uitvoeren van beheerbewerkingen. Om deze achtergebleven planningen te verwijderen, maakt u verbinding met behulp van de machtiging DBADM, kijkt u in de takenlijst van de planner en verwijdert u de "losse" planningstaken.

Oplossing

Voor tekstzoekindexen die met eerder releases zijn gemaakt, controleert u de geplande taken met stelt u de planningen in met de bewerking **ALTER INDEX**.

Beheeropdrachten en opgeslagen procedure voor DB2 Text Search zijn gewijzigd

Er zijn beheeropdrachten en opgeslagen procedures toegevoegd aan (of gewijzigd in) aan DB2 Text Search ter ondersteuning van nieuwe functies in Versie 10.1.

Details

Ter ondersteuning van de aanvullende voorzieningen zijn er in deze release van DB2 verbeterde tekstzoekopdrachten ingevoerd. Hieronder vindt u een lijst van verbeterde opdrachten voor het doorzoeken van tekst:

- De opdracht db2ts ALTER INDEX FOR TEXT
- De opdracht db2ts CLEANUP FOR TEXT
- De opdracht db2ts CLEAR COMMAND LOCKS FOR TEXT
- De opdracht db2ts CLEAR EVENTS FOR TEXT
- De opdracht db2ts CREATE INDEX FOR TEXT
- De opdracht db2ts DISABLE DATABASE FOR TEXT
- De opdracht db2ts DROP INDEX FOR TEXT
- De opdracht db2ts ENABLE DATABASE FOR TEXT
- De opdracht db2ts RESET PENDING FOR TEXT
- De opdracht db2ts START FOR TEXT
- De opdracht db2ts STOP FOR TEXT
- De opdracht db2ts UPDATE INDEX FOR TEXT

Hieronder vindt u een lijst van verbeterde opgeslagen procedures voor het doorzoeken van tekst:

- De procedure SYSTS_ADMIN_CMD
- De procedure SYSTS_ALTER
- De procedure SYSTS_CLEAR_EVENTS
- De procedure SYSTS_CLEAR_COMMANDLOCKS
- De procedure SYSTS_CONFIGURE
- De procedure SYSTS_CREATE
- De procedure SYSTS_DISABLE
- De procedure SYSTS_DROP
- De procedure SYSTS_ENABLE
- De procedure SYSTS_UPDATE

Oplossing

Neem de lijst van gewijzigde functies en voorzieningen van DB2 Text Search door om te bepalen of de wijzigingen gevolgen hebben voor uw toepassingen of scripts. Zo ja, pas die toepassingen en scripts dan dienovereenkomstig aan.

Profiteer van de gewijzigde functies of voorzieningen door gebruik te maken van de nieuwe tekstzoekparameters of van de gewijzigde waarden voor bestaande parameters.

De namen van de drempels **TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS** en **TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS** zijn gewijzigd

De naam van de drempel **TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS** is gewijzigd in **TOTALMEMBERCONNECTIONS**. De naam van de drempel **TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS** is gewijzigd in **TOTALSCMEMBERCONNECTIONS**.

Details

De functionaliteit van elk van de hernoemde drempels is hetzelfde gebleven. Alleen de namen van de drempels zijn gewijzigd. In gepartitioneerde databaseomgevingen worden "databasepartities" nu "leden" (members) genoemd.

Oplossing

Gebruik de drempel **TOTALMEMBERCONNECTIONS** in plaats van de drempel **TOTALDBPARTITIONCONNECTIONS**.

Gebruik de drempel **TOTALSCMEMBERCONNECTIONS** in plaats van de drempel **TOTALSCPARTITIONCONNECTIONS**.

Feitelijke sectiegegevens omvatten nu objectstatistieken

In Versie 10.1, bevat de informatie over feitelijke sectiegegevens in de uitvoer van de functie **EXPLAIN** nu statistieken voor databaseobjecten.

Details

In eerdere releases bevatte de uitvoer van de functie **EXPLAIN** alleen feitelijke gegevens voor operators. Deze uitvoer omvat nu ook runtimestatistieken voor de tabellen en indexen die door een instructiesectie worden benaderd bij de uitvoering ervan.

Oplossing

Voordat u een sectie **EXPLAIN** kunt krijgen met feitelijke gegevens die objectstatistieken omvatten, moet u uw **EXPLAIN**-tabellen migreren. U migreert uw **EXPLAIN**-tabellen met behulp van de procedure **SYSINSTALLOBJECTS** of de opdracht **db2exmig**.

De standaard diagnoselogpaden zijn nu standaard gesplitst

In Versie 10.1 gebruiken alle leden, clustercachefuncties, databasepartitieservers en databasepartities standaard een eigen logbestand **db2diag.log**.

Details

In eerdere versies sloegen alle leden clustercachefuncties hun diagnosegegevens op op een gemeenschappelijke locatie op een GPFS-share onder de directory **sqllib_shared**. Als u leden, clustercachefuncties, databasepartitieservers en databasepartities een eigen diagnosedirectory wilde geven, moest u handmatig opgeven dat de diagnosegegevens moesten worden gesplitst.

De huidige wijziging naar persoonlijke diagnosdirectory's leidt tot een verbetering van de diagnoselogboekperformance omdat daarbij minder conflicten optreden voor de bestanden db2diag.log en cfdiag.*.log. Bovendien wordt een SPOF (single point of failure) voorkomen.

Tabel 23 en Tabel 24 geven de diagnosepaden voor de nieuw gemaakte Versie 10.1-subsystemen die worden bijgewerkt met de volgende opdracht:

```
update dbm cfg using [DIAGPATH|CF_DIAGPATH|ALT_DIAGPATH] <config_setting>
```

Merk op dat de werkelijke waarden die worden opgeslagen en afgebeeld in geval van invoer NULL de werkelijke standaardwaarden zijn, wat erop neerkomt dat de instelling NULL niet langer wordt ondersteund. Dat wil zeggen dat, ook als u de instelling NULL opgeeft, in het configuratiebestand de standaardwaarde wordt ingevuld.

Tabel 23. Instelling voor de paden voor diag.log en cfdiag..log in een nieuw DB2-substysteem*

config_setting	Enkelvoudige gepartitioneerde omgeving	Omgeving met gepartitioneerde databases	DB2 pureScale-omgeving
NULL	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m	\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$m
<i>path</i>	<i>path</i>	<i>path</i>	<i>path</i>
\$X ¹	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X	\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$X
<i>path</i> \$X	<i>path</i> \$X	<i>path</i> \$X	<i>path</i> \$X
\$X/ <i>path</i>	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/ <i>path</i>	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/ <i>path</i>	\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$X/ <i>path</i>
<i>path</i> \$X/ <i>path</i>	<i>path</i> \$X/ <i>path</i>	<i>path</i> \$X/ <i>path</i>	<i>path</i> \$X/ <i>path</i>
¹ \$X stelt een van de volgende gesplitste diagpath-tokens voor: <ul style="list-style-type: none"> • \$h • \$n • \$m • \$h\$n • \$h\$m 			

Omdat het gemeenschappelijke directorypad en \$INSTHOME zijn gescheiden zijn, is er een standaard **alt_diagpath** die fysiek is afgescheiden van de **diagpath**, hetgeen de voorheen aanbevolen configuratie was.

Tabel 24. Instelling voor het alternatieve diagnosepad in een nieuw DB2-substysteem

config_setting	Enkelvoudige gepartitioneerde omgeving	Omgeving met gepartitioneerde databases	DB2 pureScale-omgeving
NULL	“ ”	“ ”	\$INSTHOME/sqllib/db2adump/ \$m
<i>path</i>	<i>path</i>	<i>path</i>	<i>path</i>
\$X	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X	\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X	\$INSTHOME/sqllib_shared/db2adump/ \$X

Tabel 24. Instelling voor het alternatieve diagnosepad in een nieuw DB2-subsysteem (vervolg)

config_setting	Enkelvoudige gepartitioneerde omgeving	Omgeving met gepartitioneerde databases	DB2 pureScale-omgeving
<i>path \$X</i>	<i>path \$X</i>	<i>path \$X</i>	<i>path \$X</i>
<i>\$X/path</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/path</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/path</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2adump/ \$X/path</i>
<i>path \$X/path</i>	<i>path \$X/path</i>	<i>path \$X/path</i>	<i>path \$X/path</i>

Tabel 25 laat zien wat de instellingen zouden zijn voor de configuratieparameters **diagpath** en **cf_diagpath** na een upgrade van een pre-Versie 10.1 DB2-subsysteem.

Tabel 25. Instelling voor de paden voor *diag.log* en *cfdiag.*.log* in een geüpgraded DB2-subsysteem

config_setting	Enkelvoudige gepartitioneerde omgeving	Omgeving met gepartitioneerde databases	DB2 pureScale-omgeving
NULL	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump</i>
<i>path</i>	<i>path</i>	<i>path</i>	<i>path</i>
<i>\$X¹</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$X</i>
<i>path \$X</i>	<i>path \$X</i>	<i>path \$X</i>	<i>path \$X</i>
<i>\$X/path</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/path</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$X/path</i>	<i>\$INSTHOME/sqllib_shared/db2dump/ \$X/path</i>
<i>path \$X/path</i>	<i>path \$X/path</i>	<i>path \$X/path</i>	<i>path \$X/path</i>

Oplossing

Er is geen actie van de gebruiker vereist, tenzij u één *diagpath*-directory wilt instellen. Als u terug wilt naar de oude situatie met één gemeenschappelijke locatie voor diagnosegegevens, kunt u een diagnosepad zonder het token opgeven.

Enkele configuratieparameter van databasemanager zijn gewijzigd

Versie 10.1 kent een aantal nieuwe en gewijzigde configuratieparameters voor databasemanager.

Details

Nieuwe configuratieparameters van databasemanager

Als gevolg van nieuwe functies en voorzieningen kent Versie 10.1 een aantal nieuwe configuratieparameters.

Tabel 26. Overzicht van nieuwe configuratieparameters voor databasemanager in Versie 10.1

Naam parameter	Beschrijving	Details
comm_exit_list	Lijst van exitbibliotheken voor de communicatiebuffer	Deze parameter geeft aan welke lijst van exitbibliotheken voor de communicatiebuffer er door DB2 gebruikt gaat worden. Een exitbibliotheek voor de communicatiebuffer is een bibliotheek die dynamisch wordt geladen en die door toepassingen van andere leveranciers kan worden gebruikt voor het verkrijgen van toegang tot, en het onderzoeken van, de DB2-communicatiebuffer die worden gebruikt voor de communicatie met clienttoepassingen.
wlm_dispatcher	Workload Manager-dispatcher	Met deze parameter wordt de DB2 WLM-dispatcher ingeschakeld (Ja) of uitgeschakeld (NO). Standaard bestuurt een ingeschakelde WLM-dispatcher alleen CPU-limieten.
wlm_disp_concur	Gemeenschappelijk gebruik van threads in Workload Manager-dispatcher	Deze parameter geeft aan op welke manier de DB2 WLM-dispatcher het niveau voor gemeenschappelijk gebruik (concurrency) instelt. U kunt het niveau van gemeenschappelijk gebruik van threads ook handmatig instellen op een vaste waarde.
wlm_disp_cpu_shares	CPU-shares van Workload Manager-dispatcher	Deze parameter bepaalt of de besturing van CPU-shares door de DB2 WLM-dispatcher ingeschakeld (YES) of uitgeschakeld (NO) is. Standaard bestuurt een ingeschakelde WLM-dispatcher alleen CPU-limieten.
wlm_disp_min_util	Minimum CPU-gebruik van Workload Manager-dispatcher	Deze parameter geeft de hoeveelheid CPU-gebruik aan die voor een serviceklasse minimaal vereist is om te worden opgenomen in het door DB2 WLM beheerde gemeenschappelijke gebruik van CPU-resources.

Gewijzigde configuratieparameters van databasemanager

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de configuratieparameters van databasemanager waarvoor de standaardwaarden zijn gewijzigd.

Tabel 27. Overzicht van configuratieparameters met gewijzigde standaardwaarden

Naam parameter	Beschrijving	Details over gewijzigde standaardwaarde
alt_diagpath	Configuratieparameter voor alternatief pad voor diagnosegegevens	Vorige releases Null Versie 10.1 DB2 pureScale-omgevingen (Linux en UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2adump/ \$m</i>
cf_diagpath	Configuratieparameter voor pad voor diagnosegegevens voor de CF	Vorige releases van DB2 pureScale-omgevingen Null Versie 10.1 DB2 pureScale-omgevings <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/ \$m</i>

Tabel 27. Overzicht van configuratieparameters met gewijzigde standaardwaarden (vervolg)

Naam parameter	Beschrijving	Details over gewijzigde standaardwaarde
diagpath	Configuratieparameter voor pad voor diagnosegegevens	<p>De standaardwaarde van de configuratieparameter voor het directorypad van de diagnosegegevens is gewijzigd.</p> <p>Vorige releases Null</p> <p>Versie 10.1 Server Edition (Linux en UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/</i></p> <p>Versie 10.1 gepartitioneerde databaseomgevingen (Linux en UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/ \$m</i></p> <p>Versie 10.1 DB2 pureScale-omgevings (Linux en UNIX) <i>INSTHOME/sql1lib/db2dump/ \$m</i></p> <p>Deze nieuwe standaardwaarde betekent dat alle databasepartities, CF's en leden hun eigen directory voor diagnoselogboeken hebben.</p> <p>Versie 10.1 (Windows) Op gepartitioneerde databaseomgevingen: Subsystemsubdirectory van de directory zoals opgegeven met de registervariabele <i>DB2INSTPROF\ \$m</i></p> <p>Buiten gepartitioneerde databaseomgevingen: Subsystemsubdirectory van de directory zoals opgegeven met de registervariabele <i>DB2INSTPROF \ \$m</i></p> <p>U kunt gebruikmaken van de nieuwe waarde <i>\$m</i>, die wordt omgezet in <i>DIAG_getal</i>, om een uniek pad voor diagnoselogboeken op te geven voor alle databasepartities, CF's, of leden.</p>
mon_obj_metrics	Configuratieparameter voor monitorobjectgegevens	<p>Vorige releases BASE</p> <p>Versie 10.1 EXTENDED</p>

De onderstaande configuratieparameters van databasemanager hebben in Versie 10.1 een andere werking of een ander bereik.

Tabel 28. Overzicht van de configuratieparameter voor databasemanager met een gewijzigd gedrag, nieuwe bereiken of nieuwe waarden.

Naam parameter	Beschrijving	Wijziging in Versie 10.1
diagpath	Configuratieparameter voor pad voor diagnosegegevens	<ul style="list-style-type: none"> • U kunt gebruikmaken van de nieuwe waarde \$m, die wordt omgezet in <i>DIAG_getal</i>, om een uniek pad voor diagnoselogboeken op te geven voor alle databasepartities, CF's, of leden. • De waarde \$n is gedeprimeerd en wordt in een toekomstige release mogelijk zelfs helemaal ingetrokken. Gebruik in plaats daarvan de waarde \$m.
mon_obj_metrics	Configuratieparameter voor monitorobjectgegevens	<ul style="list-style-type: none"> • De nieuwe waarde EXTENDED is toegevoegd voor deze configuratieparameter. U kunt nu kiezen tussen drie niveaus van gegevensverzameling voor objecten: none, BASE en EXTENDED; de standaardwaarde is EXTENDED.
numdb	Configuratieparameter voor het maximaal aantal gelijktijdig actieve databases, inclusief host- en System i-databases.	<ul style="list-style-type: none"> • Het maximaal aantal gelijktijdig actieve databases in een DB2 pureScale-omgeving is nu 200.

Oplossing

Profiteer van de verbeterde functionaliteit of de nieuwe functies door gebruik te maken van de nieuwe configuratieparameters van databasemanager of van de gewijzigde waarden voor bestaande configuratieparameters.

Mochten de nieuwe configuratieparameters van databasemanager of de gewijzigde waarden voor bestaande configuratieparameters leiden tot een andere werking van de DB2-server, pas dan uw bestaande toepassingen of scripts aan.

Sommige register- en omgevingsvariabelen zijn gewijzigd

Er zijn verschillende wijzigingen in register- en omgevingsvariabelen doorgevoerd om ten volle te profiteren van de nieuwe en gewijzigde functionaliteit in Versie 10.1.

Details

Nieuwe variabelen

De volgende omgevings- en registervariabelen zijn nieuw in Versie 10.1:

Tabel 29. Toegevoegde omgevings- en registervariabelen

Registervariabele	Beschrijving
DB2_BCKP_INCLUDE_LOGS_WARNING	Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 2 kunt u deze nieuwe variabele gebruiken om op te geven dat online backups toch kunnen lukken, ook al bevatten ze niet alle noodzakelijke logbestanden.

Tabel 29. Toegevoegde omgevings- en registervariabelen (vervolg)

Registervariabele	Beschrijving
DB2_BCKP_PAGE_VALIDATION	Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 2 kunt u deze nieuwe variabele gebruiken om op te geven dat er tijdens een backup DMS en AS paginavalidatie moet optreden.
DB2_BACKUP_USE_DIO	U kunt deze registervariabele gebruiken om een backupimagebestand rechtstreeks naar de schijf te laten schrijven, buiten de bestands-cache om, voor een potentieel beter geheugengebruik op Linux-platforms. Deze registervariabele is beschikbaar in Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks.
DB2_HISTORY_FILTER	U kunt deze variabele gebruiken om bewerkingen aan te geven waarmee het historiebbestand niet mag worden gewijzigd, voor het reduceren van mogelijke rivaliteit in het historiebbestand. Deze registervariabele is beschikbaar in Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks.
DB2_INDEX_PCTFREE_DEFAULT	Deze registervariabele kunt u gebruiken om op te geven welk percentage van elke indexpagina er bij het bouwen van de index leeg moet worden gelaten als vrije ruimte.
DB2_MAX_GLOBAL_SNAPSHOT_SIZE	Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 2 kunt u deze nieuwe variabele gebruiken om op te geven hoe groot een momentopname of een schatting van een momentopname kan zijn. Daarmee voorkomt u dat grote algemene momentopnamen leiden tot pieken in het geheugengebruik.
DB2_MCR_RECOVERY_PARALLELISM_CAP	U kunt deze registervariabele gebruiken om het aantal actieve databases te beperken dat parallel wordt hersteld op een lid tijdens de herstelbewerking na een crash. U kunt deze variabele alleen gebruiken in een DB2 pureScale-omgeving.
DB2_SAS_SETTINGS	Deze DB2-registervariabele is het primaire punt voor de configuratie van in-database analytics voor het ingesloten SAS-proces.
DB2_XSLT_ALLOWED_PATH	U kunt deze registervariabele gebruiken om te bepalen of het DB2-subsysteem verwijzingen bevat naar externe entiteiten die in een XSLT-stijlblad zijn gedefinieerd.

Nieuwe waarden in bestaande registervariabelen

De volgende tabel geeft een overzicht van registervariabelen die nieuwe waarden hebben voor subsystemen van Versie 10.1:

Tabel 30. Registervariabelen met nieuwe waarden

Registervariabele	Nieuwe waarden
DB2_PMODEL_SETTINGS	U kunt de nieuwe optie <code>SRVLST_EQUAL_WEIGHT</code> van deze variabele nu gebruiken ter vervanging van het standaardgedrag, waarbij het gewicht van de leden wordt berekend op basis van de lading en waarbij het gewicht van leden die niet nul zijn in de lijst van servers altijd identiek is

Gewijzigde werking

In de volgende tabel ziet u wijzigingen in registrervariabelen bij het maken of bijwerken van een subsysteem van Versie 10.1:

Tabel 31. Registrervariabelen met nieuw gedrag

Registrervariabele	Gewijzigd gedrag
DB2_ANTIJOIN	Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 1 is de standaardwaarde voor deze variabele in niet-ESE-omgevingen EXTEND, wat betekent dat het optimalisatieprogramma naar mogelijkheden zoekt om zowel de subquery NOT IN als NOT EXISTS te converteren naar anti-joins.
DB2BPVARS	De opties NUMPREFETCHQUEUES en PREFETCHQUEUESIZE van deze variabele zijn verwijderd, aangezien deze opties dankzij de toegenomen optimalisatie in onbruik waren geraakt. De registrervariabele DB2BPVARS is nog steeds gedeprimeerd.
DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION	De instelling ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT is gedeprimeerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. Versie 10.1 is op bepaalde punten verbeteren om de snelheid van meerdere afzonderlijke query's te verhogen. Deze uitbreidingen worden in alle omgevingen ondersteund, ook in gepartitioneerde database en DB2 pureScale-omgevingen. Deze uitbreidingen worden standaard ingeschakeld in nieuw gemaakte databases en in bijgewerkte databases waarin de registrervariabele niet is ingesteld op ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT. Als u deze instelling behoudt, blijft het gedrag van de vorige release behouden. Verwijder deze instelling om de nieuwe uitbreidingen beschikbaar te maken en om te profiteren van de hogere snelheid bij query's.
DB2_NO_FORK_CHECK	Deze registrervariabele is niet meer gedeprimeerd. U kunt deze variabele blijven gebruiken om ervoor te zorgen dat de DB2 runtimeclient minimale controles uitvoert om te bepalen of het huidige proces het resultaat is van een vorkaanroep (fork call).
DB2NTNOCACHE	Deze registrervariabele is niet meer gedeprimeerd. U kunt deze variabele blijven gebruiken om de niet-gedocumenteerde grens van 192 MB voor de cache op te heffen.

Oplossing

Profiteer van de verbeterde functionaliteit of de nieuwe functies door gebruik te maken van de nieuwe registrervariabelen of de nieuwe waarden voor bestaande registrervariabelen.

Mochten de nieuwe registrervariabelen of de gewijzigde waarden voor bestaande registrervariabelen leiden tot een andere werking van de DB2-server, pas dan uw bestaande toepassingen of scripts aan.

Neem de lijst van gedeprimeerde en verwijderde registrervariabelen door om meer te weten te komen over aanvullende wijzigingen die van invloed zouden kunnen zijn op uw toepassingen en scripts en om te bepalen of u daar al dan niet wijzigingen in moet aanbrengen.

Hoofdstuk 19. Overzicht van wijzigingen in databaseconfiguraties en productinstallaties

In Versie 10.1 zijn bepaalde functies gewijzigd die van invloed zijn op de manier waarop u uw DB2 databaseproducten installeert en DB2-databases instelt.

Om te kunnen profiteren van de nieuwe functies in de huidige release zijn sommige minimumvereisten voor de software aangepast. Om ervoor te zorgen dat uw systemen goed zijn geïnstalleerd, leest u "Installatievereisten voor DB2-databaseproducten" en "Ondersteuning voor elementen van de omgeving voor ontwikkeling van databasetoepassingen".

U kunt exemplaren van DB2-servers of -clients upgraden van Versie 9.8, Versie 9.7 of Versie 9.5 upgraden naar Versie 10.1. Versie 10.1 is een nieuwe release en het is niet mogelijk om vanuit eerdere releases te upgraden door fixpacks aan te brengen.

Voor meer informatie, beperkingen van het upgradeproces en mogelijke problemen waarvan u op de hoogte moet zijn, raadpleegt u "Upgrade essentials for DB2 servers" en "Upgrade essentials for clients" in *Upgrading to DB2 Version 10.1*.

Voor het upgraden van uw DB2-servers en -clients naar Versie 10.1 kan het nodig zijn dat u tevens een upgrade aanbrengt van uw databasetoepassingen en -routines. Aan de hand van "Upgrade essentials for database applications" en "Upgrade essentials for routines" in *Upgrading to DB2 Version 10.1* kunt u bepalen welke gevolgen de upgrade voor u heeft.

Informatiebeperkingen kunnen nu zijn: TRUSTED en NOT TRUSTED

Bij het maken van informatiebeperkingen voor de referentiële integriteit in tabellen en roepnamen kunt u nu de trefwoorden TRUSTED en NOT TRUSTED opgeven.

Details

In Versie 10.1 kunnen informatiebeperkingen worden gedefinieerd als TRUSTED of NOT TRUSTED. De beperking NOT ENFORCED TRUSTED werkt hetzelfde als in eerdere releases; dit is de standaardinstelling. De beperking NOT ENFORCED NOT TRUSTED geeft aan dat er niet op kan worden vertrouwd dat de gegevens voldoen aan de beperking. Als de beperking NOT ENFORCED NOT TRUSTED is ingeschakeld ten behoeve van queryoptimalisatie, wordt deze niet gebruikt bij het uitvoeren van optimalisatiebewerkingen waarbij het noodzakelijk is dat de gegevens volledig aan de beperking voldoen.

In de volgende SQL-instructies kunt u de trefwoorden TRUSTED of NOT TRUSTED achter de parameter NOT ENFORCED plaatsen, echter uitsluitend voor beperkingen ten aanzien van de referentiële integriteit:

- CREATE TABLE
- ALTER TABLE
- CREATE NICKNAME
- ALTER NICKNAME

Oplossing

Als NOT ENFORCED wordt gebruikt in uw toepassingen of scripts, vervang dit dan door NOT ENFORCED TRUSTED. NOT ENFORCED en NOT ENFORCED TRUSTED zijn weliswaar equivalent, maar het is een goede gewoonte om SQL-instructies volledig te kwalificeren.

Pas uw toepassingen en script aan, en voeg het trefwoord NOT TRUSTED toe in gevallen waarin de gegevens voor de meeste rijen voldoen aan de beperking, maar waarin niet onafhankelijk is vastgesteld dat alle rijen of toekomstige toevoegingen eveneens aan de beperking voldoen.

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd

Als IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) een vereiste component is voor andere componenten die zijn geselecteerd om geïnstalleerd te worden, wordt SA MP nu automatisch geïnstalleerd.

Details

Als u bij de installatie een component selecteert waarvoor SA MP vereist is, wordt SA MP automatisch geïnstalleerd, of SA MP nu geselecteerd is of niet. Bijvoorbeeld: SA MP is vereist voor IBM DB2 pureScale Feature. Als u DB2 pureScale Feature installeert, wordt SA MP automatisch eveneens geïnstalleerd.

Als gevolg hiervan is het trefwoord INSTALL_TSAMP in het responsbestand voor de installatie van DB2 gedeprimeerd. Als u INSTALL_TSAMP=NO aangeeft in het responsbestand, wordt SA MP desondanks geïnstalleerd als SA MP vereist is voor de componenten die voor installatie zijn geselecteerd.

Oplossing

Verwijder het trefwoord INSTALL_TSAMP uit het responsbestand. SA MP wordt alleen geïnstalleerd als het vereist is voor andere componenten die voor de installatie geselecteerd zijn.

Bepaalde databaseconfiguratieparameters zijn gewijzigd

Versie 10.1 kent een aantal nieuwe en gewijzigde databaseconfiguratieparameters.

Nieuwe databaseconfiguratieparameters

Als gevolg van nieuwe functies en voorzieningen kent Versie 10.1 een aantal nieuwe databaseconfiguratieparameters.

Tabel 32. Nieuwe databaseconfiguratieparameter van Versie 10.1

Naam parameter	Beschrijving	Details
dft_schemas_dcc	Standaard gegevens vastleggen voor nieuwe schema's	Met deze parameter kunt u de standaardinstelling voor DATA CAPTURE CHANGES besturen voor nieuw gemaakte schema's, dit ten behoeve van replicatie. Zie "Verbeterde replicatie" op pagina 55 voor meer informatie.

Tabel 32. Nieuwe databaseconfiguratieparameter van Versie 10.1 (vervolg)

Naam parameter	Beschrijving	Details
hadr_replay_delay	Vertraging in replay van secundair HADR-logboek	Deze parameter geeft aan hoeveel tijd er moet verstrijken vanaf het moment dat de gegevens in de primaire database zijn gewijzigd totdat deze wijzigingen zichtbaar zijn in de secundaire database. Deze tijd wordt uitgedrukt in een aantal seconden. Zie "HADR delayed replay biedt bescherming tegen toepassingsfouten" op pagina 55 voor meer informatie.
hadr_spool_limit	HADR spoollimiet	De parameter maakt het mogelijk om replay van logboeken voor de secundaire HADR-database achter de primaire HADR-database te laten plaatsvinden. Als er sprake is van een piek in het transactievolume of een vertraging in de replay als gevolg van bepaalde bewerkingen en de ontvangstbuffer voor logboeken volloopt, worden de logboekgegevens weggeschreven (of <i>gespoold</i>) naar schijf en later gelezen. Zie "HADR-logboekspooling voorkomt pieken in de doorvoer" op pagina 55 voor meer informatie.
hadr_target_list	HADR doellijst	Deze parameter, die wordt gebruikt om meerdere secundaire HADR-databases mogelijk te maken, geeft een lijst van maximaal drie doelparen host:poort die optreden als secundaire HADR-databases. Zie "HADR biedt nu ondersteuning aan meerdere secundaire databases" op pagina 53 voor meer informatie.
log_appl_info	Logboekrecord met toepassingsinformatie	Deze parameter geeft aan dat het logboekrecord met toepassingsinformatie aan het begin van elke updatetransactie wordt geschreven.
log_ddl_stmts	DDL-instructies vastleggen in logboek	Deze parameter geeft aan dat er extra informatie over DDL-instructies wordt weggeschreven in het logboek.

Tabel 32. Nieuwe databaseconfiguratieparameter van Versie 10.1 (vervolg)

Naam parameter	Beschrijving	Details
mon_uow_execlist	Bewaking van UOW-events met executable-lijst	Deze parameter bepaalt of het verzamelen van informatie voor de executable-lijst per OUW-eventmonitor wordt ingeschakeld (ON) of uitgeschakeld (OFF). Standaard wordt er geen informatie verzameld voor de executable-lijst (OFF). Dit is een onderliggende parameter van de databaseconfiguratieparameter mon_uow_data . Zie "Lijst van executable-ID's is opgenomen in de informatie van de eventmonitor voor werkeenheden" op pagina 34 voor meer informatie.
mon_uow_pkglist	Bewaking van UOW-events met pakketlijst	Deze parameter bepaalt of het verzamelen van informatie voor de pakketlijst per OUW-eventmonitor wordt ingeschakeld (ON) of uitgeschakeld (OFF). Standaard wordt er geen informatie verzameld voor de pakketlijst (OFF). Dit is een onderliggende parameter van de databaseconfiguratieparameter mon_uow_data . Zie "Het verzamelen van informatie over lijsten van pakketten is gewijzigd" op pagina 119 voor meer informatie.
systime_period_adj	Tijdsgebonden SYSTEM_TIME-periode aanpassen	Met deze databaseconfiguratieparameter wordt aangegeven op welke manier wordt omgegaan met een situatie waarin het mogelijk is dat er een historierij voor tijdelijke systeempriodetabel wordt gegenereerd met een eindtijd die vóór de begintijd ligt.

Gewijzigde databaseconfiguratieparameters

De volgende databaseconfiguratieparameter hebben in Versie 10.1 ander gedrag, een ander bereik of nieuwe waarden.

Tabel 33. Databaseconfiguratieparameters met een andere werking, een ander bereik of nieuwe waarden

Naam parameter	Beschrijving	Details
auto_stats_views	Configuratieparameter voor statistische views	Met deze parameter kan het automatisch verzamelen van statistische gegevens voor statistische views worden in- of uitgeschakeld. Als deze parameter ingeschakeld is, houdt DB2 automatisch de statistische gegevens voor statistische views bij.

Tabel 33. Databaseconfiguratieparameters met een andere werking, een ander bereik of nieuwe waarden (vervolg)

Naam parameter	Beschrijving	Details
<ul style="list-style-type: none"> • <code>hadr_local_host</code> • <code>hadr_local_svc</code> • <code>hadr_peer_window</code> • <code>hadr_remote_host</code> • <code>hadr_remote_inst</code> • <code>hadr_remote_svc</code> • <code>hadr_syncmode</code> • <code>hadr_timeout</code> 	Configuratieparameter met betrekking tot HADR	<p>In eerdere releases kon geen enkele HADR-configuratieparameter dynamisch worden bijgewerkt. De updates waren pas van kracht nadat de database was gedeactiveerd en gereactiveerd. Met ingang van Versie 10.1 kunnen updates van deze configuratieparameters van kracht worden op de HADR-primary zonder de database te hoeven deactiveren. U moet de opdracht STOP HADR opgeven op de primary, gevolgd door START HADR AS PRIMARY. Dit betekent dat u wijzigingen in de configuratieparameter van uw HADR-primary kunt aanbrengen zonder dat dit negatieve gevolgen heeft voor toepassingen die gebruikmaken van de database.</p> <p>Opmerking: Dit gedrag geldt ook voor de volgende HADR-configuratieparameters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>hadr_replay_delay</code> • <code>hadr_spool_limit</code> • <code>hadr_target_list</code>
<code>mon_uow_data</code>	Bewaking van UOW's	<p>In Versie 10.1 kunt u andere waarden opgeven voor <code>mon_uow_data</code>. De standaardwaarde voor <code>mon_uow_data</code> is nog steeds NONE. Dit is een bovenliggende parameter voor <code>mon_uow_exclist</code> en <code>mon_uow_pkglist</code>. Zie "Het verzamelen van informatie over lijsten van pakketten is gewijzigd" op pagina 119 voor meer informatie.</p>
<code>num_iocleaners</code>	Bepaalt het aantal asynchrone opschoningen voor geheugenpagina's voor een database	<p>In eerdere releases werd met de instelling van AUTOMATIC het aantal opschoningen voor geheugenpagina's berekend aan de hand van het aantal logische CPU's. In Versie 10.1 wordt bij de berekening echter gebruikgemaakt van het aantal fysieke CPU-cores. (Op het HP-UX-platform wordt nog steeds het aantal logische CPU's gebruikt.)</p>

Tabel 33. Databaseconfiguratieparameters met een andere werking, een ander bereik of nieuwe waarden (vervolg)

Naam parameter	Beschrijving	Details
seqdetect	Sequentiële detectie en readahead-vlag	Deze parameter bepaalt of de databasemanager tijdens I/O-activiteiten sequentiële detectie of readahead prefetching mag uitvoeren.
mon_req_metrics	Configuratieparameter voor monitoropdrachtgegevens	In Versie 10.1 is de standaardwaarde voor mon_req_metrics gewijzigd van BASE in NONE.
mon_act_metrics	Configuratieparameter voor monitoractiviteitgegevens	De standaardwaarde voor mon_act_metrics is gewijzigd van BASE in NONE.
mon_obj_metrics	Configuratieparameter voor monitorobjectgegevens	De standaardwaarde voor mon_obj_metrics is gewijzigd van BASE in NONE.
mon_lw_thresh	Configuratieparameter voor drempelwaarde voor bewaking van lock wait-events	De standaardwaarde voor mon_lw_thresh is gewijzigd van 5000000 in 4294967295.

Oplossing

Profiteer van de verbeterde functionaliteit of de nieuwe functies door gebruik te maken van de nieuwe databaseconfiguratieparameters of van de gewijzigde waarden voor bestaande parameters.

Mochten de nieuwe databaseconfiguratieparameters of de gewijzigde waarden voor bestaande parameters leiden tot een andere werking van de DB2-server, pas dan uw bestaande toepassingen of scripts aan.

Bekijk de lijst met de verwijderde databaseconfiguratieparameters om zicht te krijgen op de aanvullende wijzigingen die mogelijk van invloed zijn op uw toepassingen en scripts.

Hoofdstuk 20. Overzicht van wijzigingen in de beveiliging

In Versie 10.1 zijn bepaalde functies gewijzigd die van invloed zijn op de reikwijdte en de mogelijkheden van de machtigingsniveaus SYSADM, SECADM en DBADM, op de SSL-configuratie en andere functies.

Wijzigingen in Kerberos-verificatie (UNIX)

De ondersteuning van Kerberos-verificatie is in deze release voor diverse UNIX-besturingssystemen gewijzigd.

Details

Onder Solaris en Linux maakt de Kerberos-verificatie voor DB2-verbindingen nu gebruik van de MIT Kerberos-pakketten "krb5" die bij het onderliggende besturingssysteem worden geleverd. Deze MIT Kerberos-pakketten treden in de plaats van de pakketten die deel uitmaken van de IBM NAS Toolkit.

Onder het besturingssysteem HP wordt Kerberos-verificatie voor DB2-verbindingen nu ondersteund door de MIT Kerberos-pakketten "krb5" die bij het onderliggende besturingssysteem worden geleverd.

Onder AIX blijft de Kerberos-verificatie voor DB2-verbindingen gebruikmaken van de Kerberos-pakketten die deel uitmaken van de IBM NAS Toolkit.

De installatie- en configuratie-instructies voor Kerberos zijn dienovereenkomstig aangepast. Zie *Installing and configuring Kerberos*.

Oplossing

Gebruikers van Solaris en Linux moeten eerst de Kerberos-pakketten verwijderen die deel uitmaken van de IBM NAS Toolkit. Vervolgens moeten ze de MIT Kerberos-pakketten "krb5" van het besturingssysteem installeren.

Aanvullende procedures voor het installeren en configureren van de nieuwe Kerberos-pakketten vindt u in de installatie-instructies voor uw specifieke besturingssysteem in de links naar verwante onderwerpen.

Hoofdstuk 21. Overzicht van wijzigingen in toepassingsontwikkeling

In Versie 10.1 zijn bepaalde functies gewijzigd die van invloed zijn op de manier waarop u toepassingen (applicaties) ontwikkelt.

Kijk ook welke functies er gedeprimeerd of verwijderd zijn, om vast te stellen of dit gevolgen heeft voor uw bestaande toepassingen.

FP1: Standaardwaarde of werking van geselecteerde IBM Data Server Driver-sleutelwoorden is gewijzigd

In Versie 10.1 Fixpack 1 en latere fixpacks zijn de standaardwaarden voor de sleutelwoorden **QueryTimeoutInterval** en **ClientWorkstationName** van IBM Data Server Driver gewijzigd. De werking van het sleutelwoord **ConnectionTimeout** is ook gewijzigd.

Details

Het sleutelwoord **QueryTimeoutInterval** geeft het tijdsinterval in seconden op voordat de querytimeout wordt gecontroleerd. De standaardwaarde voor het sleutelwoord **QueryTimeoutInterval** is nu 1 seconde.

Het sleutelwoord **ClientWorkstationName** geeft de werkstationnaam van de client op die naar een database wordt verzonden. De standaardwaarde voor het sleutelwoord **ClientWorkstationName** is nu de hostnaam van de client.

Het sleutelwoord **ConnectionTimeout** geeft de tijd in seconden op waarin op een antwoord moet worden gewacht wanneer er een verbinding met een server tot stand wordt gebracht voordat de poging wordt beëindigd. Het waarde voor sleutelwoord **ConnectionTimeout** wordt afgedwongen voor een verbinding, ongeacht of er een oplossing voor hoge beschikbaarheid is ingeschakeld. Als een verbindingsooging mislukt binnen de tijd die is opgegeven door de waarde **ConnectionTimeout**, dan wordt de besturing geretourneerd naar de toepassing met een SQL30081N-fout.

FP1: Standaardwaarden van IBM Data Server Driver-sleutelwoorden voor geselecteerde automatische clientomleidingen zijn gewijzigd

Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 1 zijn de standaardwaarden gewijzigd voor de IBM Data Server Driver-sleutelwoorden **maxRefreshInterval**, **maxACRRetries**, **MaxTransports**, **MaxTransportIdleTime** en **MaxTransportWaitTime**.

Details

Het sleutelwoord **maxRefreshInterval** geeft het maximaal aantal seconden aan dat kan verstrijken voordat de serverlijst wordt vernieuwd. De standaardwaarde voor het sleutelwoord **maxRefreshInterval** is nu 10 seconden.

Het sleutelwoord **MaxTransports** geeft het maximumaantal verbindingen aan die een requester tot stand kan brengen met de gegevensuitwisselingsgroep. De standaardwaarde voor het sleutelwoord **MaxTransports** voor DB2 for z/OS is nu 1000.

Het sleutelwoord **MaxTransportIdleTime** geeft het maximumaantal seconden aan dat kan verstrijken voordat een niet-actief transport wordt verwijderd. De standaardwaarde is nu 60 seconden.

Het sleutelwoord **MaxTransportWaitTime** geeft het aantal seconden aan dat de client wacht op het beschikbaar komen van een transport. De standaardwaarde is nu 1 seconde.

Kans dat XML CAST-fout (SQL16061N) optreedt, is kleiner geworden

Om onnodige onderbrekingen bij het uitvoeren van query's op XML-gegevens te voorkomen, worden casting en afkapping nu aangepakt op een manier die vergelijkbaar is met die van SQL.

Details

In eerdere versies dan DB2 V10.1 leidden simpele fouten in de casting en vergelijking van XML-gegevens er al toe dat er een SQLCODE werd gegenereerd. Deze fouten konden het gevolg zijn van het opgeven van een te klein gegevenstype of het vergelijken van gegevenstypen die incompatibel waren. Bijvoorbeeld: in eerdere releases zouden de volgende query's de fout SQL16061N opleveren:

- `XMLCAST(XMLQUERY('"Josquin"') AS VARCHAR(2))`

Deze query mislukt omdat de tekenreeks Josquin te groot is als waarde voor VARCHAR(2).

- `Xquery let $doc := <a>Nvt return $doc[b < 3,4];`

Deze vergelijking mislukt omdat de query de tekenreeks 'N/A' vergelijkt met het getal 3,4.

Oplossing

Als XML-gegevens in DB2 V10.1, worden gecast aan het type CHAR, VARCHAR of DECIMAL, zijn er gevallen waar het bericht SQL16061N niet meer wordt gegenereerd voor eenvoudige vergissingen in casting of vergelijking. In de volgende tabel ziet u een vergelijking van het gedrag van eerdere releases en dat van DB2 V10.1.

Tabel 34. Vergelijking van het gedrag van vóór pre-Versie 10.1 met het gedrag DB2 V10.1

Queryfragment	Releases vóór DB2 V10.1	DB2 V10.1
XMLCAST(XMLQUERY('"Josquin"') AS VARCHAR(2))	Fout SQL16061N wordt gegenereerd	Query retourneert: Jo Waarschuwing SQL0445W wordt gegenereerd omdat er niet-blanco tekens worden afgekapt
XMLCAST(XMLQUERY('"Jo "') AS VARCHAR(2))	Fout SQL16061N wordt gegenereerd	Query retourneert: Jo Er wordt geen waarschuwing gegenereerd, want er worden alleen blanco tekens afgekapt

Tabel 34. Vergelijking van het gedrag van vóór pre-Versie 10.1 met het gedrag DB2 V10.1 (vervolg)

Queryfragment	Releases vóór DB2 V10.1	DB2 V10.1
XMLCAST (XMLQUERY('1,234') AS DECIMAL(3,2))	Fout SQL16061N wordt gegenereerd	Query retourneert: 1,23
Xquery let \$doc := <a>Nvt return \$doc[b < 3.4];	Fout SQL16061N wordt gegenereerd	Query retourneert: FALSE Er wordt geen fout gegenereerd. Omdat de vergelijking FALSE oplevert, worden er door de query geen rijen opgehaald.

Dit nieuwe gedrag kan ook optreden bij gebruik van de functie XMLTABLE. Met de functie XMLTABLE kunt u een XQuery-uitvoeren, waarna de waarden worden teruggezonden in de vorm van een tabel (en dus niet in de vorm van een reeks waarden). In de clause COLUMNS van de functie XMLTABLE definieert u de kenmerken van elke kolom, zoals het gegevenstype. Als er bij kolommen van het type CHAR en VARCHAR niet-blanco tekens worden afgekap, genereert de functie XMLTABLE waarschuwing SQL0445W.

Optimalisatieprogramma kan nu VARCHAR-indexen kiezen voor query's waarin fn:starts-with wordt gebruikt

Met ingang van DB2 V10.1 geldt voor query's met predikaten die de functie fn:starts-with bevatten dat het optimalisatieprogramma er nu voor kan kiezen indexen van het type VARCHAR te gebruiken.

Details

In eerdere releases konden query's met predikaten die de functie fn:starts-with bevatten, geen gebruik maken van XML-indexen om toegang te krijgen en moesten ze scans van tabellen gebruiken. De functie fn:starts-with stelt vast of een tekenreeks begint met een bepaalde subreeks.

Oplossing

In DB2 V10.1 geldt voor query's met predikaten die de functie fn:starts-with bevatten dat het optimalisatieprogramma ervoor kan kiezen indexen van het type VARCHAR te gebruiken om de query sneller te maken. Het is niet nodig om bestaande VARCHAR-indexen te wijzigen of om een speciale syntaxis te gebruiken in de instructie CREATE INDEX voor nieuwe indexen.

Neem bijvoorbeeld de index die wordt gemaakt met de volgende instructie:

```
CREATE INDEX varcharidx ON favorite_cds (cdinfo)
  GENERATE KEYS USING XMLPATTERN
  '/favoritecds/cd/year' as SQL VARCHAR(20);
```

In Versie 9.8 en eerder moest er met de volgende query een scan op de tabel worden uitgevoerd, terwijl het optimalisatieprogramma er in DB2 V10.1, voor kan kiezen om de index **varcharidx** te gebruiken, als die tenminste sneller antwoord geeft op de query:

```
XQUERY for $y in db2-fn:xmlcolumn
  ('FAVORITE_CDS.CDINFO')/FAVORITECDS/CD
  [YEAR/fn:starts-with(., "199")] return $y;
```

Het gebruik van indexen van het type VARCHAR HASHED wordt bij dit soort query's niet ondersteund.

De instructies CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE en DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE zijn gewijzigd

Impliciet verborgen kolommen die zijn gedeclareerd in tijdelijke en gedeclareerde tijdelijke tabellen, worden niet ondersteund.

Details

Het is niet mogelijk om de clause LIKE te gebruiken voor het maken van tijdelijke of gedeclareerde tijdelijke tabellen op basis van basistabellen die impliciet verborgen kolommen bevatten. Er wordt dan een fout gegenereerd. In eerdere releases was het wél mogelijk om met de clause LIKE tijdelijke tabellen te maken en daarbij een basistabel met impliciet verborgen kolommen op te geven.

Als u de clause AS (*samengestelde_SELECT-tabel*) DEFINITION ONLY gebruikt voor het maken van tijdelijke of gedeclareerde tijdelijke tabellen op basis van basistabellen die impliciet verborgen kolommen bevatten, nemen de nieuwe kolommen in de tijdelijke tabel het kenmerk Impliciet Verborgen niet over.

Oplossing

Gebruik voortaan de clause AS (*samengestelde_SELECT-tabel*) DEFINITION ONLY in plaats van de clause LIKE voor tabellen die impliciet verborgen kolommen bevatten. Houd er rekening mee dat de nieuwe kolommen in de tijdelijke tabellen géén impliciet verborgen kolommen zijn. U kunt ervoor kiezen om de impliciet verborgen kolommen uit te sluiten van de samengestelde SELECT-tabel.

Daarnaast moet u wijzigingen aanbrengen in toepassingen en scripts waarin de clause LIKE wordt gebruikt voor het maken van tijdelijke of gedeclareerde tijdelijke tabellen op basis van basistabellen die impliciet verborgen kolommen bevatten.

Enkele catalogusviews en ingebouwde routines zijn uitgebreid met lidgegevens

In Versie 10.1 zijn enkele systeemcatalogusviews en SQL-beheerroutines uitgebreid met de databaselidgegevens.

Details

Aan de volgende systeemcatalogusviews is een nieuwe kolom MEMBER toegevoegd:

- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.PACKAGES

Aan de volgende SQL-beheerviews en -routines is een nieuwe kolom MEMBER toegevoegd:

- APPL_PERFORMANCE
- APPLICATIONS¹
- AUDIT_ARCHIVE

- BP_HITRATIO
- BP_READ_IO
- BP_WRITE_IO
- DBCFG
- DB_GET_CFG
- LOG_UTILIZATION
- LONG_RUNNING_SQL
- LOCKS_HELD³
- LOCKWAITS³
- PD_GET_DIAG_HIST
- PD_GET_LOG_MSGS
- PDLOGMSG_LAST24HOURS
- QUERY_PREP_COST
- SNAP_GET_AGENT
- SNAP_GET_AGENT_MEMORY_POOL³
- SNAP_GET_APPL_INFO¹
- SNAP_GET_APPL
- SNAP_GET_BP_PART
- SNAP_GET_BP
- SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL³
- SNAP_GET_DB
- SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL³
- SNAP_GET_DBM
- SNAP_GET_DETAILLOG
- SNAP_GET_DYN_SQL
- SNAP_GET_FCM
- SNAP_GET_FCM_PART²
- SNAP_GET_HADR³
- SNAP_GET_LOCK³
- SNAP_GET_LOCKWAIT³
- SNAP_GET_STMT
- SNAP_GET_SUBSECTION
- SNAP_GET_SWITCHES
- SNAP_GET_TAB
- SNAP_GET_TAB_REORG
- SNAP_GET_TBSP
- SNAP_GET_TBSP QUIESCER
- SNAP_GET_UTIL
- SNAP_GET_UTIL_PROGRESS
- SNAP_WRITE_FILE
- SNAPAGENT
- SNAPAGENT_MEMORY_POOL³
- SNAPAPPL
- SNAPAPPL_INFO¹
- SNAPBP

- SNAPBP_PART
- SNAPDB
- SNAPDB_MEMORY_POOL³
- SNAPDBM
- SNAPDBM_MEMORY_POOL³
- SNAPDETAILLOG
- SNAPDYN_SQL
- SNAPFCM
- SNAPFCM_PART²
- SNAPHADR³
- SNAPLOCK³
- SNAPLOCKWAIT³
- SNAPSTMT
- SNAPSUBSECTION
- SNAPSWITCHES
- SNAPTAB
- SNAPTAB_REORG
- SNAPTbsp
- SNAPTbsp_QUIESCER
- SNAPUTIL
- SNAPUTIL_PROGRESS
- TOP_DYNAMIC_SQL
- WLM_GET_QUEUE_STATS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES¹
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS
- WLM_GET_SERVICE_SUPERCLASS_STATS
- WLM_GET_WORK_ACTION_SET_STATS
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES¹
- WLM_GET_WORKLOAD_STATS

¹ Deze routine retourneert tevens een extra kolom met de naam COORD_MEMBER.

² Deze routine retourneert tevens een extra kolom met de naam FCM_MEMBER.

³ Deze routine is gedeprecieerd in DB2 Versie 10.1.

De volgende SQL-beheerroutine retourneert een kolom NUM_MEMBER in plaats van de kolom MEMBER:

- ENV_INST_INFO

Verder is de tabelfunctie ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE, die het totale geheugenbeslag voor een subsysteem retourneerde, gedeprecieerd. De tabelfunctie ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE is vervangen door de tabelfunctie ADMIN_GET_MEM_USAGE. De verschillen tussen deze twee routines zijn: de naam, en de nieuwe tabelfunctie retourneert informatie over elk van de leden in het subsysteem.

Oplossing

Voor deze systeemcatalogusviews en SQL-beheerroutines wordt, als uw toepassingen geen expliciete kolomnamen gebruiken binnen SELECT-instructies, ook de nieuwe kolom MEMBER geretourneerd. Dit extra resultaat kan van invloed zijn op bestaande toepassingen.

Als u de betreffende routines wilt gebruiken in een DB2 pureScale-omgeving, moet u uw toepassingen mogelijk expliciet aanpassen voor het gebruik van de nieuwe kolom MEMBER.

Buiten een DB2 pureScale-omgeving zijn geen speciale maatregelen nodig om de nieuwe functionaliteit te gebruiken. Het enige verschil is dat de nieuwe kolom MEMBER wordt geretourneerd. Het kan zijn dat u uw toepassingsquery's moet aanpassen als deze gebruikmaken van een jokerteken of de codecombinatie SELECT * FROM

Als u eerder de tabelfunctie ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE gebruikte in uw toepassingen, kan het zijn dat u uw toepassingen moet aanpassen voor gebruik van de tabelfunctie ADMIN_GET_MEM_USAGE.

Enkele ingebouwde reeksfuncties hebben gewijzigde resulterende gegevenstypen Unicode-databases

In Versie 10.1 zijn de resulterende gegevenstypen van enkele ingebouwde reeksfuncties gewijzigd en in overeenstemming gebracht met het gedetailleerde documentatieonderwerp voor de functie.

Details

In eerdere releases werd bij de aanroep van bepaalde ingebouwde functies in Unicode-databases ten onrechte het gegevenstype VARCHAR geretourneerd in plaats van een grafisch gegevenstype.

Het betreft de volgende functies:

- CONCAT
- INSERT
- LISTAGG
- LPAD
- LTRIM
- OVERLAY
- REPLACE
- RPAD
- RTRIM
- TRANSLATE

Bijvoorbeeld:

- In eerdere releases had de volgende functie een resulterend gegevenstype VARCHAR(10):

```
LPAD(g'abcdefg', 10, ?)
```

In Versie 10.1 is het resulterende gegevenstype VARGRAPHIC(10).

- In eerdere releases had de volgende functie een resulterend gegevenstype VARCHAR(5):

```
RPAD(DBCLOB('abc'), 5)
```

In Versie 10.1 is het resulterende gegevenstype VARGRAPHIC(5).

- In eerdere releases had de volgende functie een resulterend gegevenstype VARCHAR(254):

```
TRANSLATE(?, VARGRAPHIC('abc'), VARGRAPHIC('def'))
```

In Versie 10.1 is het resulterende gegevenstype VARGRAPHIC(254).

Oplossing

Als u wilt dat het gegevenstype ongewijzigd blijft, kunt u het resultaat expliciet aanpassen met de functie CAST.

Als u een bestaande opgebouwde querytabel (materialized query table, MQT) hebt die gebruikmaakt van een van de betreffende ingebouwde reeksfuncties in de selectielijst van de FULLSELECT die wordt gebruikt om de MQT te definiëren, kan een fout met SQLCODE -344 (SQL0344N) optreden bij de toegang tot de MQT. U kunt dit probleem verhelpen door de betreffende MQT te verwijderen en weer opnieuw te maken.

Voorbeelden

- **VARCHAR(LPAD(g'abcdefg', 1, ?), 10)** retourneert het gegevenstype VARCHAR(10).
- **VARCHAR(RPAD(DBCLOB('abc'), 1), 5)** retourneert het gegevenstype VARCHAR(5).
- **VARCHAR(TRANSLATE(?, VARGRAPHIC('abc'), VARGRAPHIC('def')), 254)** retourneert het gegevenstype VARCHAR(254).

Bepaalde speciale registers zijn gewijzigd

Ter ondersteuning van nieuwe functies in Versie 10.1 zijn er speciale registers toegevoegd en gewijzigd.

Details

De volgende speciale registers zijn toegevoegd:

- CURRENT TEMPORAL BUSINESS_TIME
- CURRENT TEMPORAL SYSTEM_TIME

Oplossing

Gebruik in uw toepassingen en scripts voortaan de nieuwe speciale registers. De volgende instructies laten zien hoe u de waarde ervan kunt wijzigen:

- SET CURRENT TEMPORAL BUSINESS_TIME
- SET CURRENT TEMPORAL SYSTEM_TIME

Er zijn systeemcatalogusviews, ingebouwde functies en globale variabelen, ingebouwde beheerroutines en views toegevoegd en gewijzigd

Ter ondersteuning van nieuwe functies in Versie 10.1 zijn er databasecatalogusobjecten toegevoegd en gewijzigd. Daarbij valt te denken aan systeemcatalogusviews, ingebouwde functies en globale variabelen, ingebouwde beheerroutines en views.

Details

Wijzigingen in systeemcatalogusview

De volgende systeemcatalogusviews zijn in Versie 10.1 gewijzigd. De meeste wijzigingen van catalogusviews bestaan uit nieuwe kolommen, gewijzigde beschrijvingen, gewijzigde kolomgegevensstypen en een grotere kolomlengtes.

- SYSCAT.AUDITUSE
- SYSCAT.BUFFERPOOLDBPARTITIONS
- SYSCAT.BUFFERPOOLEXCEPTIONS
- SYSCAT.COLUMNS
- SYSCAT.CONTEXTS
- SYSCAT.DATAPARTITIONS
- SYSCAT.DATATYPEDEP
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.EVENTS
- SYSCAT.EVENTTABLES
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEUSE
- SYSCAT.INDEXCOLUSE
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.INDEXXMLPATTERNS
- SYSCAT.INVALIDOBJECTS
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PACKAGES
- SYSCAT.ROLES
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.ROWFIELDS
- SYSCAT.SCHEMATA
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.TABCONST
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.TRANSFORMS
- SYSCAT.TRIGGERS
- SYSCAT.VARIABLES

- SYSCAT.WORKACTIONS
- SYSCAT.WORKLOADS

De volgende systeemcatalogusviews zijn in Versie 10.1 toegevoegd:

- SYSCAT.CONTROLDEP
- SYSCAT.CONTROLS
- SYSCAT.PERIODS
- SYSCAT.SCPREFTBSPACES
- SYSCAT.STATEMENTTEXTS
- SYSCAT.STOGROUPS
- SYSCAT.USAGELISTS
- SYSCAT.WORKCLASSATTRIBUTES

De volgende systeemcatalogusviews zijn in Versie 10.1 verwijderd:

- SYSCAT.BUFFERPOOLDBPARTITIONS. Begin in plaats daarvan te werken met de catalogusview SYSCAT.BUFFERPOOLEXCEPTIONS.

Wijzigingen van ingebouwde functies

De volgende ingebouwde functies zijn in Versie 10.1 gewijzigd:

- De scalaire functie TIMESTAMPDIFF

De volgende ingebouwde functies zijn toegevoegd:

- De scalaire functie INSTRB
- De scalaire functie TO_SINGLE_BYTE
- De scalaire functie VERIFY_GROUP_FOR_USER
- De scalaire functie VERIFY_ROLE_FOR_USER
- De scalaire functie VERIFY_TRUSTED_CONTEXT_ROLE_FOR_USER

Wijzigingen in ingebouwde globale variabelen

De volgende ingebouwde globale variabelen zijn toegevoegd:

- CLIENT_HOST
- CLIENT_IPADDR
- CLIENT_ORIGUSERID
- CLIENT_USRSECTOKEN
- MON_INTERVAL_ID
- PACKAGE_NAME
- PACKAGE_SCHEMA
- PACKAGE_VERSION
- ROUTINE_MODULE
- ROUTINE_SCHEMA
- ROUTINE_SPECIFIC_NAME
- ROUTINE_TYPE
- TRUSTED_CONTEXT

Wijzigingen in ingebouwde systeembeheerviews en -routines

De volgende beheerviews en -routines zijn in Versie 10.1 gewijzigd. De meeste wijzigingen bestaan uit nieuwe kolommen, nieuwe waarden, gewijzigde gegevenstypen voor kolommen en grotere kolomlengtes:

- De tabelfunctie ADMIN_GET_INDEX_INFO
- ADMIN_REVALIDATE_DB_OBJECTS procedure

- De procedure ADMIN_SET_MAINT_MODE
- De beheerview APPLICATIONS
- De beheerview APPL_PERFORMANCE
- De beheerview BP_HITRATIO
- De beheerview BP_READ_IO
- De beheerview BP_WRITE_IO
- ENV_GET_SYSTEM_RESOURCES
- De beheerview ENV_SYS_RESOURCES
- De procedure EVMON_FORMAT_UE_TO_TABLES
- De beheerview LOG_UTILIZATION
- De beheerview LONG_RUNNING_SQL
- De beheerview MON_BP_UTILIZATION
- De tabelfunctie MON_FORMAT_XML_METRICS_BY_ROW
- De tabelfunctie MON_FORMAT_XML_TIMES_BY_ROW
- De tabelfunctie MON_FORMAT_XML_WAIT_TIMES_BY_ROW
- De tabelfunctie MON_GET_ACTIVITY_DETAILS
- De tabelfunctie MON_GET_BUFFERPOOL
- De tabelfunctie MON_GET_CONNECTION
- De tabelfunctie MON_GET_CONNECTION_DETAILS
- De tabelfunctie MON_GET_CONTAINER
- MON_GET_FCM
- MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST
- De tabelfunctie MON_GET_INDEX
- De tabelfunctie MON_GET_PAGE_ACCESS_INFO
- De tabelfunctie MON_GET_PKG_CACHE_STMT
- De tabelfunctie MON_GET_PKG_CACHE_STMT_DETAILS
- De tabelfunctie MON_GET_SERVICE_SUBCLASS
- De tabelfunctie MON_GET_SERVICE_SUBCLASS_DETAILS
- De tabelfunctie MON_GET_TABLE
- De tabelfunctie MON_GET_TABLESPACE
- De tabelfunctie MON_GET_UNIT_OF_WORK
- De tabelfunctie MON_GET_UNIT_OF_WORK_DETAILS
- De tabelfunctie MON_GET_WORKLOAD
- De tabelfunctie MON_GET_WORKLOAD_DETAILS
- De beheerview PDLOGMSG_LAST24HOURS
- De beheerview QUERY_PREP_COST
- De beheerview SNAPAGENT
- De beheerview SNAPAGENT_MEMORY_POOL
- De tabelfunctie SNAP_GET_AGENT
- De tabelfunctie SNAP_GET_BP_PART
- De tabelfunctie SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL
- De tabelfunctie SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL
- De tabelfunctie SNAP_GET_FCM
- De tabelfunctie SNAP_GET_FCM_PART
- De tabelfunctie SNAP_GET_LOCK

- De tabelfunctie SNAP_GET_LOCKWAIT
- De tabelfunctie SNAP_GET_STMT
- De tabelfunctie SNAP_GET_SUBSECTION
- De tabelfunctie SNAP_GET_SWITCHES
- De tabelfunctie SNAP_GET_TBSP QUIESCER
- De tabelfunctie SNAP_GET_UTIL
- De tabelfunctie SNAP_GET_UTIL_PROGRESS
- De procedure SYSINSTALLOBJECTS
- De tabelfunctie WLM_GET_SERVICE_SUPERCLASS_STATS
- De tabelfunctie WLM_GET_WORK_ACTION_SET_STATS
- De tabelfunctie WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES

De volgende met ADMIN_CMD opgeslagen procedures en bijbehorende SQL-beheerroutines zijn toegevoegd:

- De scalaire functie ADMIN_GET_INTRA_PARALLEL
- De tabelfunctie ADMIN_GET_STORAGE_PATHS
- De tabelfunctie ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO
- De tabelfunctie ADMIN_GET_TAB_DICTIONARY_INFO
- De tabelfunctie ADMIN_GET_TAB_INFO
- De procedure ADMIN_SET_INTRA_PARALLEL

De volgende tekstzoekprocedures zijn toegevoegd of gewijzigd:

- De procedure SYSTS_CLEANUP
- De procedure SYSTS_CONFIGURE
- De procedure SYSTS_DROP
- De procedure SYSTS_ENABLE
- De procedure SYSTS_UPDATE
- De procedure SYSTS_UPGRADE_CATALOG
- De procedure SYSTS_UPGRADE_INDEX

De volgende monitorroutines zijn toegevoegd:

- De scalaire functie MON_GET_APPLICATION_HANDLE
- De scalaire functie MON_GET_APPLICATION_ID
- De tabelfunctie MON_GET_AUTO_MAINT_QUEUE
- De tabelfunctie MON_GET_AUTO_RUNSTATS_QUEUE
- De tabelfunctie MON_GET_CF
- De tabelfunctie MON_GET_CF_CMD
- De tabelfunctie MON_GET_CF_WAIT_TIME
- De tabelfunctie MON_GET_EXTENDED_LATCH_WAIT
- De tabelfunctie MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL
- De tabelfunctie MON_GET_HADR
- De tabelfunctie MON_GET_INDEX_USAGE_LIST
- De tabelfunctie MON_GET_REBALANCE_STATUS
- De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE
- De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE_DETAILS
- De tabelfunctie MON_GET_ROUTINE_EXEC_LIST
- De tabelfunctie MON_GET_RTS_RQST

- De tabelfunctie MON_GET_SECTION_ROUTINE
- De tabelfunctie MON_GET_TABLE_USAGE_LIST
- De tabelfunctie MON_GET_TRANSACTION_LOG
- MON_GET_USAGE_LIST_STATUS
- De opgeslagen procedure MON_INCREMENT_INTERVAL_ID
- De tabelfunctie MON_SAMPLE_SERVICE_CLASS_METRICS
- De tabelfunctie MON_SAMPLE_WORKLOAD_METRICS

De volgende omgevingsroutines zijn toegevoegd:

- De tabelfunctie ENV_GET_DB2_SYSTEM_RESOURCES
- De tabelfunctie ENV_GET_NETWORK_RESOURCES

De volgende SQL-procedureroutines zijn toegevoegd:

- De procedure GET_ROUTINE_NAME

De volgende routines en views voor momentopnames zijn toegevoegd:

- De tabelfunctie SNAP_GET_APPL_INFO
- De tabelfunctie SNAP_GET_APPL
- De tabelfunctie SNAP_GET_BP
- De tabelfunctie SNAP_GET_CONTAINER
- De tabelfunctie SNAP_GET_DB
- De tabelfunctie SNAP_GET_DBM
- De tabelfunctie SNAP_GET_DETAILLOG
- De tabelfunctie SNAP_GET_DYN_SQL
- De tabelfunctie SNAP_GET_TAB
- De tabelfunctie SNAP_GET_TBSP_PART
- De tabelfunctie SNAP_GET_TBSP

De volgende routines voor werkbelastingbeheer zijn toegevoegd:

- De tabelfunctie WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS
- De tabelfunctie WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES
- De tabelfunctie WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS
- De tabelfunctie WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES
- De tabelfunctie WLM_GET_WORKLOAD_STATS

De volgende diverse routines zijn toegevoegd:

- De procedure SET_MAINT_MODE_RECORD_NO_TEMPORALHISTORY

Oplossing

Pas uw toepassingen aan aan de wijzigingen in bestaande systeemcatalogusobjecten, zoals nieuwe kolommen of gewijzigde gegevenstypen in kolommen. Maak ook een begin met het werken met nieuwe systeemcatalogusobjecten. Deze bieden namelijk meer complete views en routines. Desgewenst kunt u meer informatie over de nieuwe functionaliteit oproepen.

Bekijk de lijst met de “Gedeprecieerde SQL-beheerroutines en de vervangende routines of views” in *Administrative Routines and Views* om zicht te krijgen op de aanvullende wijzigingen die mogelijk van invloed zijn op uw toepassingen en scripts. Voor het beperken van de gevolgen van de wijzigingen in de ingebouwde

routines en views, raadpleegt u “Beste methoden voor het aanroepen van ingebouwde routines en views in toepassingen” in *Administrative Routines and Views* .

Zie het onderwerp “Met datadictionary compatibele views” voor een overzicht van met datadictionary compatibele views.

Om toegang te krijgen tot nieuwe beheerroutines in een Versie 10.1 fixpackrelease in databases die vóór de fixpackrelease in Versie 10.1 zijn gemaakt, moet u de opdracht **db2updv10** uitvoeren. Is uw database vóór Versie 10.1 gemaakt en brengt u een upgrade naar een Versie 10.1 fixpackrelease aan, dan is het niet nodig om de opdracht **db2updv10** uit te voeren, want bij de database-upgrade wordt de systemcatalogus automatisch bijgewerkt.

Hoofdstuk 22. Overzicht van wijzigingen in DB2-opdrachten en SQL-instructies

In Versie 10.1 zijn enkele DB2 CLP-opdrachten, DB2-systeemopdrachten en SQL-instructies in die zin gewijzigd dat ze nieuwe mogelijkheden ondersteunen. Deze wijzigingen kunnen gevolgen hebben voor uw bestaande databasetoepassingen of databasebeheerscripts.

De volgende DB2-systeemopdrachten zijn gewijzigd:

- De opdracht **db2cat** (zie “De uitvoertekst van de opdracht db2cat is gewijzigd”)
- De opdracht **db2ckupgrade** (zie “De opdracht db2ckupgrade is uitgebreid voor gepartitioneerde omgevingen” op pagina 154)
- De opdracht **db2cluster_prepare** (zie “Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd” op pagina 155)
- De opdracht **db2evtbl** (zie “De opdracht db2evtbl is gewijzigd” op pagina 155)
- De opdracht **db2exfmt** (zie “Uitvoer van opdracht db2exfmt is gewijzigd voor gepartitioneerde tabellen” op pagina 156)
- De opdracht **db2icrt** (zie “Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd” op pagina 155)
- De opdracht **db2iupdt** (zie “Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd” op pagina 155)
- De opdracht **db2pd** (zie “De opdracht **db2pd** is gewijzigd en ondersteunt nu nieuwe functionaliteit” op pagina 157)

De volgende SQL-instructies zijn gewijzigd:

- De instructie ALTER TABLE (zie “De instructies ALTER TABLE en CREATE TABLE zijn gewijzigd” op pagina 158)
- De instructie ALTER TABLESPACE (zie “Instructie ALTER TABLESPACE heeft een nieuwe clause” op pagina 159)
- De instructie ALTER WORKLOAD (zie “De instructies ALTER WORKLOAD en CREATE WORKLOAD zijn gewijzigd” op pagina 159)
- De instructie CREATE INDEX (zie “Het sleutelwoord DETAILED in de instructie CREATE INDEX geeft een gewijzigde standaardwerking aan” op pagina 160)
- De instructie CREATE TABLE (zie “De instructies ALTER TABLE en CREATE TABLE zijn gewijzigd” op pagina 158)
- De instructie CREATE WORKLOAD (zie “De instructies ALTER WORKLOAD en CREATE WORKLOAD zijn gewijzigd” op pagina 159)

Zie ook de DB2 CLP-opdrachten, DB2-systeemopdrachten en SQL-instructies die zijn gedeprimeerd of verwijderd, want deze kunnen ook consequenties hebben voor uw huidige databasetoepassingen of databasebeheerscripts.

De uitvoertekst van de opdracht db2cat is gewijzigd

In de uitvoer van de opdracht **db2cat** staan niet langer eigenschappen voor de tabelruime waarin het databaseobject is opgeslagen.

Details

Als gevolg van wijzigingen voor opslaggroepen in Versie 10.1 worden de volgende eigenschappen voor tabelruimten niet meer gemeld door de opdracht **db2cat**:

- TRANSFERRATE
- OVERHEAD
- WRITETRANSFERRATE
- WRITEOVERHEAD
- PREFETCHSIZE
- EXTENTSIZE
- PAGESIZE

De catalogusview SYSCAT.TABLESPACES geeft de waarden voor al deze eigenschappen van tabelruimten. De tabel EXPLAIN_ARGUMENT bevat bovendien informatie over de waarden die door het optimalisatieprogramma zijn gebruikt voor de eigenschappen TRANSFERRATE, OVERHEAD en PREFETCHSIZE.

In eerdere releases gaf de opdracht **db2cat** informatie over de eigenschappen van tabelruimten en over de gecompriëerde descriptor voor tabellen.

Oplossing

Om de waarden voor de eigenschappen van tabelruimten te bepalen, moet u eerst vaststellen in welke tabelruimte de tabel of index is opgeslagen. Vervolgens moet u in de catalogusview SYSCAT.TABLESPACES een query uitvoeren op die tabelruimte.

De opdracht **db2ckupgrade** is uitgebreid voor gepartitioneerde omgevingen

De opdracht **db2ckupgrade** controleert nu standaard of alle databasepartities gereed zijn voor de upgrade. In eerdere releases werd alleen de actuele databasepartitie gecontroleerd.

Details

Als u in eerdere releases alle databasepartities wilde controleren, moest u de opdracht **db2ckupgrade** voor elke databasepartitie afzonderlijk opgeven. In Versie 10.1 hoeft u de opdracht nog maar één keer op te geven, in een willekeurige partitie, om alle databasepartitie te controleren.

Oplossing

Geef de opdracht **db2ckupgrade** één keer op om alle databasepartities te controleren, zodat de upgrade van het subsysteem succesvol verloopt.

Wacht tot de opdracht **db2ckupgrade** zonder problemen is voltooid, en geeft pas daarna de opdracht **db2iupgrade** op.

Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd

Voor de opdrachten **db2icrt**, **db2iupdt** en **db2cluster_prepare** geldt dat er nieuwe parameters zijn, dat er bestaande parameters zijn gewijzigd en dat bepaalde indelingen van parameterwaarden niet meer worden ondersteund.

Details

In Versie 10.1 geven de parameters **-m** en **-cf** van de opdrachten **db2icrt**, **db2iupdt** en **db2cluster_prepare** respectievelijk de hostnaam van een lid of een clustercachevoorziening (CF) aan. De netwerknnaam voor clusterinterconnectie is de hostnaam van de interconnectie die wordt gebruikt voor snelle communicatie tussen leden en clustercachevoorzieningen. Om voor leden de netwerknnaam voor clusterinterconnectie opgeven, kunt u gebruikmaken van de nieuwe parameter **-mnet**. Om voor CF's de netwerknnaam voor clusterinterconnectie opgeven, kunt u gebruikmaken van de nieuwe parameter **-cfnet**.

In eerdere releases kunt u met de parameters **-m** en **-cf** de hostnaam en de netwerknnaam aangeven en daarbij een dubbele punt als scheidingsteken gebruiken. Deze indeling voor deze parameters is gedeprecieerd en kan in een toekomstige release worden verwijderd.

Als u voor de hostnaam een IPv6 IP-adres wilt opgeven, moet u voor de hostnaam de parameters **-m** en **-cf** gebruiken en voor de netwerknnaam de parameters **-mnet** en **-cfnet**. Als u de hostnaam en netwerknnaam opgeeft met de indeling die in eerdere releases nog wél werd ondersteund, verschijnt er een fout.

Daarnaast kunt u in Versie 10.1 de parameter **instance_shared_mount** gebruiken om aan te geven in welke directory u een zojuist gemaakt beheerd geclusterd DB2-bestandssysteem wilt plaatsen. Als u deze parameter niet opgeeft, genereert de DBM een naam.

Oplossing

Gebruik voortaan de nieuwe parameters **-mnet** en **-cfnet** om de netwerknnaam aan te geven; over enige tijd is de oude indeling niet meer beschikbaar. Pas bestaande scripts en toepassingen aan, zodat daarin de nieuwe parameters worden gebruikt.

Gebruik voortaan de parameter **instance_shared_mount** om aan te geven in welke directory het beheerde geclusterde DB2-bestandssysteem moet worden geplaatst. Er wordt dan geen naam gegenereerd door het systeem.

De opdracht db2evtbl is gewijzigd

Met deze opdracht kan nu DDL worden gegenereerd om eventmonitors voor de wijzigingshistorie te maken. Met de opdracht wordt nu ook DDL gegenereerd voor het maken van eventmonitors voor vergrendeling, werkeenheden en pakketcache. Deze eventmonitors hebben het nieuwe standaardtype TABLE.

Details

In eerdere release konden de eventmonitors voor vergrendeling, werkeenheden en pakketcache hun uitvoer alleen wegschrijven naar UE-tabellen (unformatted events). Dit betekende dat er met de opdracht **db2evtbl** instructies van het type CREATE TO EVENT MONITOR met de clause WRITE TO UNFORMATTED EVENT TABLE werden gegenereerd. Met ingang van Versie 10.1 bieden

eventmonitors voor vergrendeling, werkeenheden en pakketcache niet meer alleen ondersteuning aan UNFORMATTED EVENT TABLE, maar ook aan TABLE. De opdracht **db2evtb1** genereert nu instructies van het type CREATE TO EVENT MONITOR met de clause WRITE TO TABLE (in plaats van de clause WRITE TO UNFORMATTED EVENT TABLE).

Oplossing

Gebruik de opdracht **db2evtb1** om instructies van het type CREATE TO EVENT MONITOR met de clause WRITE TO TABLE te genereren, ook voor de nieuwe eventmonitor voor de wijzigingshistorie.

Als u DDL-instructies nodig hebt voor het maken van eventmonitors voor vergrendeling, werkeenheden en pakketcache die hun uitvoer wegschrijven naar UE-tabellen, dan kunt u de opdracht **db2evtb1** gebruiken om instructies van het type CREATE TO EVENT MONITOR met de clause WRITE TO TABLE te genereren. Vervolgens opent u de gegenereerde instructies in een editor en vervangt u "WRITE TO TABLE" door "WRITE TO UNFORMATTED EVENT TABLE".

Uitvoer van opdracht **db2exfmt** is gewijzigd voor gepartitioneerde tabellen

De uitvoer van de opdracht **db2exfmt** bevat nu de waarde van de tabelruimtekenmerken voor elke tabelruimte die een gepartitioneerde tabel bevat.

Details

In Versie 10.1 bevat de tabel EXPLAIN_OBJECT één waarde voor elke tabelruimte waarin een gepartitioneerde tabel aanwezig is.

In eerdere releases werkte dit anders. Voor elke gepartitioneerde tabel werd de waarde van het tabelruimtekenmerk die was opgeslagen in de tabel EXPLAIN_OBJECT, samengevoegd met de waarde van het tabelruimtekenmerk zoals opgeslagen in alle overeenkomstige tabelruimte. Als u de opdracht **db2exfmt** uitvoerde om de tabel EXPLAIN_OBJECT op te maken, stond in de uitvoer de samengevoegde waarde van de tabelruimtekenmerken voor gepartitioneerde tabellen.

Bij instructies die u compileert terwijl de CURRENT EXPLAIN MODE is ingesteld op YES, geldt in Versie 10.1 het volgende: Als de waarde van een tabelruimtekenmerk voor een gepartitioneerde tabel gelijk is voor alle tabelruimten waarin die gepartitioneerde tabel voorkomt, staat die waarde in de tabel EXPLAIN_OBJECT. Zijn de waarden van een kenmerk verschillend, dan bevat de tabel EXPLAIN_OBJECT de waarde -1.

Voorbeeld: Als de tabelruimtekenmerken OVERHEAD, TRANSFERRATE en PREFETCHSIZE verschillend zijn, dan bevatten de kolommen OVERHEAD, TRANSFERRATE en PREFETCHSIZE in de tabel EXPLAIN_OBJECT de waarde -1, waarmee wordt aangegeven dat het desbetreffende kenmerk voor de verschillende tabelruimten niet gelijk is.

Opgeslagen procedures lezen de secties en schrijven de verklarende informatie (EXPLAIN) weg naar de EXPLAIN-tabellen. Voor gepartitioneerde tabellen of indexen schrijven de volgende procedures de waarde van de kenmerken naar de tabel EXPLAIN_OBJECT:

- EXPLAIN_FROM_ACTIVITY
- EXPLAIN_FROM_CATALOG
- EXPLAIN_FROM_DATA
- EXPLAIN_FROM_SECTION

Oplossing

Toepassingen of scripts waarin de opdracht **db2exfmt** wordt gebruikt, moeten worden aangepast voor de juiste verwerking van de gewijzigde uitvoer voor gepartitioneerde tabellen.

De opdracht db2pd is gewijzigd en ondersteunt nu nieuwe functionaliteit

Ter ondersteuning van opslaggroepen is de nieuwe parameter **-storagegroups** toegevoegd. Bovendien is het uitvoerrapport van de parameters **-catalogcache**, **-hadr**, **-serviceclasses**, **-storagepaths**, **-tablespaces**, **-tcbstats** en **-workclasssets** gewijzigd om de nieuwe functionaliteit te ondersteunen.

Details

In Versie 10.1 biedt de nieuwe parameter **-storagegroups** details over opslaggroepen en opslagpaden. Als u geen opslaggroep-ID opgeeft, wordt er informatie over alle opslaggroepen gegeven. De parameter **-storagepaths** blijft beschikbaar voor informatie over alle opslaggroepen.

Daarnaast zijn de uitvoerrapporten voor de volgende parameters gewijzigd:

- De uitvoer van de parameter **-catalogcache** bevat gegevens over de nieuwe tabelruimtecache.
- De uitvoer van de **-hadr** is volledig veranderd. Bestaande velden zijn zodanig hernoemd dat ze overeenkomen met de uitvoer van de nieuwe tabelfunctie MON_GET_HADR en er zijn velden toegevoegd ter ondersteuning van de bewaking voor de nieuwe meervoudige secundaire HADR-databases. Ook de opmaak van de uitvoer is gewijzigd; voorheen stonden er meerdere veldnamen op één regel en stonden de veldwaarden op de volgende regel, tegenwoordig is er één veld per regel.
- De uitvoer van de parameter **serviceclasses** omvat nu de UOW-doorvoer, de doorvoer van activiteiten, de gemiddelde levensduur van activiteiten, de CPU-snelheid en het CPU-gebruik.
- De uitvoer van de parameter **-storagepaths** bevat gegevens over de configuratie van opslaggroepen.
- De uitvoer van de parameter **-tablespaces** bevat nu het opslaggroep-ID dat bij een tabelruimte hoort en statistische gegevens voor de opslag van tabelruimten.
- De uitvoer van de parameter **-tcbstats** voor de kolommen RowsComp en RowsUNcomp is verwijderd. Ook de uitvoer voor de kolom en gegevens van IndexObjSize is gedepricieerd. Als u een reorganisatie uitvoert om vaste gebieden terug te halen, geeft de uitvoer van IndexObjSize geen juiste afspiegeling van *het aantal pagina's in het indexobject*, aangezien in die waarde nog steeds de pagina's worden meegeteld die tijdens de organisatie zijn

vrijgegeven. In plaats hiervan kunt u beter de kolommen INDEX_OBJECT_P_SIZE en INDEX_OBJECT_L_SIZE van de tabelfunctie ADMIN_GET_INDEX_INFO gebruiken; deze bevatten wel correcte waarden.

- De uitvoer van de parameter **-workclasssets** heeft niet meer de vorm van een tabel. De uitvoer geeft eerst basisinformatie over werkklassen en vervolgens informatie over de kenmerken van werkklassen.

Oplossing

Pas toepassingen of scripts zodanig aan dat ze rekening houden met deze wijzigingen in de uitvoer van de opdracht **db2pd**.

Gebruik voortaan de SQL-beheerroutines en -views die dezelfde informatie geven, want deze bieden bij het programmeren meer flexibiliteit dan de opdrachtuitvoer.

De instructies ALTER TABLE en CREATE TABLE zijn gewijzigd

De clause COMPRESS voor de instructies ALTER TABLE en CREATE TABLE heeft een nieuwe indeling en de standaard compressiemethode is gewijzigd. Bovendien kan de clause IMPLICITLY HIDDEN in elk type kolom worden gebruikt.

Details

In Versie 10.1 is er een nieuwe methode voor het comprimeren van gegevensrijen waarin gebruik wordt gemaakt van compressiewoordenboeken op paginaniveau en een compressiewoordenboek op tabelniveau. Deze nieuwe methode wordt *adaptieve rijcompressie* genoemd. In eerdere releases werd er een methode gebruikt voor het comprimeren van gegevensrijen, namelijk met behulp van een compressiewoordenboek op tabelniveau. Deze methode staat bekend als *klassieke rijcompressie*.

Met de clauses COMPRESS YES ADAPTIVE en COMPRESS YES van de instructies CREATE TABLE en ALTER TABLE wordt adaptieve rijcompressie voor een tabel ingeschakeld. Met de nieuwe clause COMPRESS YES STATIC wordt klassieke rijcompressie ingeschakeld. De clause COMPRESS YES blijft de standaard. Deze werkt echter anders dan in eerdere releases, want hiermee wordt nu adaptieve rijcompressie ingeschakeld. In eerdere releases werd met de clause COMPRESS YES de klassieke rijcompressie ingeschakeld.

Nadat u de rijcompressie voor een bestaande tabel hebt ingeschakeld, leiden alleen schrijfbewerkingen tot gecomprimeerde gegevensrijen. Bestaande gegevens in de tabel blijven niet-gecomprimeerd. Om de bestaande gegevens te comprimeren, moet u de tabel reorganiseren of de gegevens opnieuw laden om de compressiewoordenboeken op paginaniveau en het compressiewoordenboek op tabelniveau opnieuw te bouwen.

In Versie 10.1 kan de clause IMPLICITLY HIDDEN in de instructies ALTER TABLE en CREATE TABLE bovendien in elk type kolom worden gebruikt. In eerdere releases kon u deze clause alleen opgeven voor kolommen van het type ROW CHANGE TIMESTAMP. Meer informatie over tabellen waarin kolommen van het type IMPLICITLY HIDDEN worden gebruikt, vindt u in "Time period and transaction start columns for system-period temporal tables".

Oplossing

Als u scripts of toepassingen hebt waarin de instructie ALTER TABLE of CREATE TABLE wordt gebruikt met de clause COMPRESS YES, vergeet dan niet om het trefwoord STATIC of ADAPTIVE toe te voegen, om expliciet aan te geven welke compressiemethode voor tabellen er moet worden gebruikt.

Nadat u uw databases hebt geüpgraded vanuit een eerdere release, kunt u adaptieve rijcompressie voor bestaande tabellen inschakelen door de instructie ALTER TABLE met de clause COMPRESS YES ADAPTIVE op te geven en de compressiewoordenboeken opnieuw te bouwen. Meer details vindt u in “Betere compressieverhoudingen van tabellen met meer gebruiksgemak”. Wilt u blijven werken met de klassieke rijcompressie, dan moet u de clause COMPRESS YES STATIC gebruiken.

Werk in nieuwe en bestaande tabellen voortaan met verborgen kolommen. Om verborgen kolommen toe te voegen aan bestaande tabellen, gebruikt u voor het vullen van de tabellen de opdrachten **LOAD**, **IMPORT** of **EXPORT** met de parameter `includeimplicitlyhidden`.

Instructie ALTER TABLESPACE heeft een nieuwe clause

U kunt een in uitvoering zijnde herschikkingsbewerking nu expliciet onderbreken tijdens prestatiegevoelige perioden en de verwerking op een later tijdstip weer hervatten.

Details

Om de herschikkingsbewerking te onderbreken, geeft u de instructie ALTER TABLESPACE op met de clause REBALANCE SUSPEND. Hiermee plaatst u de bewerking in de status Onderbroken (Suspended).

Om de bewerking te hervatten, geeft u de instructie ALTER TABLESPACE op met de clause REBALANCE RESUME.

De status Onderbroken is persistent en de herschikkingsbewerking wordt hervat wanneer de database wordt geactiveerd.

U kunt in bewerking zijnde herschikkingsbewerkingen volgen met behulp van de tabelfunctie `MON_GET_REBALANCE_STATUS`.

Oplossing

Begin de instructie ALTER TABLESPACE te gebruiken om een herschikkingsbewerking te onderbreken of te hervatten.

De instructies ALTER WORKLOAD en CREATE WORKLOAD zijn gewijzigd

De syntaxis van de instructies ALTER WORKLOAD en CREATE WORKLOAD is gewijzigd omdat er nieuwe functionaliteit is toegevoegd, zoals parallele verwerking van toepassingen binnen een partitie, beperking van de maximale mate van runtime van een toepassing en het verzamelen van informatie.

Details

Maakt parallele verwerking van toepassingen binnen een partitie mogelijk, alsmede beperking van de maximale mate van runtime van een toepassing

Als u werkbelastingen maakt of wijzigt, kunt u de nieuwe clausule `MAXIMUM DEGREE` gebruiken voor de volgende doeleinden:

- Om de parallele verwerking binnen een partitie in of uit te schakelen voor toepassingen die u aan de werkbelasting toewijst
- Om beperkingen op te leggen aan de systeemresources die een toepassing kan verbruiken

Informatie verzamelen

U kunt nu twee nieuwe waarden opgeven voor de optie `BASE` van de clausule `COLLECT UNIT OF WORK DATA: INCLUDE PACKAGE LIST` en `INCLUDE EXECUTABLE LIST`. Met deze nieuwe waarden kunt u aangeven of u informatie wilt verzamelen over de lijst van executable-ID's, de lijst van pakketen, of beide, voor transacties die bij de werkbelasting horen. Deze informatie wordt naar de eventmonitors voor werkeenheden gezonden. In eerdere releases was het alleen mogelijk om pakketlijstgegevens te verzamelen voor transacties die bij een werklust hoorden, met behulp van de optie `PACKAGE LIST` van de clausule `COLLECT UNIT OF WORK DATA`.

Oplossing

Maakt parallele verwerking van toepassingen binnen een partitie mogelijk, alsmede beperking van de maximale mate van runtime van een toepassing

Gebruik voortaan de nieuwe clausule `MAXIMUM DEGREE` om de parallele verwerking binnen partities in of uit te schakelen voor toepassingen die u aan een werkbelasting toewijst, of om de maximale mate van runtime voor de toepassing te beperken.

Informatie verzamelen

Scripts en toepassingen waarin de clausule `COLLECT UNIT OF WORK DATA PACKAGE LIST` wordt gebruikt, moeten worden aangepast. Gebruik de nieuwe syntaxis voor het verzamelen van lijstgegevens, zoals in het volgende voorbeeld:

```
ALTER WORKLOAD REPORTS COLLECT UNIT OF WORK DATA BASE
    INCLUDE PACKAGE LIST
```

Als u informatie over de lijst van executable-ID's wilt verzamelen, gebruikt u de nieuwe syntaxis daarvoor, zoals in het volgende voorbeeld:

```
ALTER WORKLOAD REPORTS COLLECT UNIT OF WORK DATA BASE
    INCLUDE PACKAGE LIST, EXECUTABLE LIST
```

De clausule `COLLECT UNIT OF WORK DATA PACKAGE LIST` wordt weliswaar nog steeds ondersteund (omwille van de compatibiliteit met eerdere releases), maar die syntaxis is niet standaard en dient te worden vermeden.

Het sleutelwoord **DETAILED** in de instructie **CREATE INDEX** geeft een gewijzigde standaardwerking aan

Met het sleutelwoord `DETAILED` in de instructie `CREATE INDEX` wordt nu opgegeven dat er een samplingtechniek moet worden gebruikt bij het verwerken van indexvermeldingen om uitgebreide statistische gegevens van indexen te verzamelen.

Details

Als u in DB2 Versie 10.1 het sleutelwoord DETAILED in de instructie CREATE INDEX opgeeft, is dit hetzelfde als dat u het sleutelwoord SAMPLED DETAILED in die instructie opgeeft.

In eerdere releases werd met het sleutelwoord DETAILED in de instructie CREATE INDEX aangegeven dat alle indexvermeldingen afzonderlijk moesten worden onderzocht.

Om de werking van de eerdere releases te behouden, kunt u in de instructie CREATE INDEX het sleutelwoord UNSAMPLED DETAILED opgeven.

Oplossing

Geef het sleutelwoord SAMPLED DETAILED of UNSAMPLED DETAILED op als u een instructie CREATE INDEX opgeeft.

Hoofdstuk 23. Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 10.1

Functionaliteit wordt aangeduid met de term *gedeprecieerd* als een bepaalde functie of voorziening in de huidige release wél wordt ondersteund maar in een toekomstige release mogelijk wordt verwijderd. In bepaalde gevallen kan het verstandig zijn om gedeprecieerde functionaliteit niet meer te gebruiken.

Een registervariabele kan bijvoorbeeld in de huidige release zijn gedeprecieerd omdat de activiteit die door de die variabele wordt geactiveerd, in deze release automatisch wordt ingeschakeld, en de registervariabele zal daarom uit een toekomstige versie worden verwijderd.

DB2-functionaliteit

De volgende DB2-functionaliteit is gedeprecieerd in Versie 10.1:

- Routines van de activiteitenmonitor (zie “Routines van de activiteitenmonitor zijn gedeprecieerd” op pagina 165)
- Agentprioriteit van serviceklassen (zie “Agentprioriteit van serviceklassen is gedeprecieerd” op pagina 165)
- Sortering op basis van de Unicode Standaard versie 4.00 (zie “Sortering op basis het Unicode Collation Algorithm van de Unicode Standaard versie 4.0.0 is gedeprecieerd” op pagina 166)
- Sleutelwoord INSTALL_TSAMP in responsbestanden (zie “IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd” op pagina 132)
- SMS-gebruikerstabelruimten (zie “Permanente SMS-tabelruimten zijn gedeprecieerd” op pagina 167)
- Automatische statistische profilering (zie “Automatische statistische profielen zijn gedeprecieerd” op pagina 167)
- Bepaalde administratieve SQL-routines met een versiesuffix (zie “Bepaalde SQL-beheerroutines met versiesuffix zijn gedeprecieerd” op pagina 168)
- De beheerview SNAPHADR en de tabelfunctie SNAP_GET_HADR (zie “Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprecieerd” op pagina 169)
- Rapportage van meetgegevens in details_xml, door de eventmonitor voor statistieken (zie “FP1: Rapportage van meetgegevens in details_xml, door de eventmonitor voor statistieken, is gedeprecieerd” op pagina 170)
- SMS-gebruikerstabelruimten (zie “FP1: Permanente DMS-tabelruimten zijn gedeprecieerd” op pagina 171)

DB2-databaseproducten

Het volgende product is gedeprecieerd in Versie 10.1:

- Net Search Extender (zie “Net Search Extender is gedeprecieerd” op pagina 171)

Opdrachten, opdrachtparameter, instructies, registervariabelen, configuratieparameter en monitorelementen

De volgende opdrachten, opdrachtparameter, instructies, registervariabelen, configuratieparameters en monitorelementen zijn gedeprecieerd in Versie 10.1:

- De opdracht **db2IdentifyType1** (zie “De opdracht db2IdentifyType1 is gedeprecieerd” op pagina 172)
- De opdracht **db2_install** (zie “De opdracht db2_install is gedeprecieerd (Linux en UNIX)” op pagina 172)
- De opdracht **dynexpln** (zie “De opdracht dynexpln is gedeprecieerd” op pagina 173)
- De opdracht **PRUNE LOGFILE** (zie “De opdracht PRUNE LOGFILE is gedeprecieerd” op pagina 174)
- Enkele parameter van de opdracht **CREATE DATABASE** (zie “Bepaalde parameters van de opdracht CREATE DATABASE zijn gedeprecieerd” op pagina 174)
- De indeling om met de parameters **-m** en **-cf** van de opdrachten **db2icrt**, **db2iupdt** en **db2cluster_prepare** zowel de hostnaam als de netwerknnaam aan te gevenDe indeling om met de parameters **-m** en **-cf** voor het beheer van subsystemen zowel de hostnaam als de netwerknnaam aan te geven (zie “Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd” op pagina 155)
- De parameter **-flushbp** van de opdracht **db2pdcfg** (zie “De parameter -flushbp van de opdracht db2pdcfg is gedeprecieerd” op pagina 176)
- Een van de uitgevoerde kolommen door de parameter **-tcbstat** van de opdracht **db2pd** (zie “De opdracht **db2pd** is gewijzigd en ondersteunt nu nieuwe functionaliteit” op pagina 157)
- De parameter **ALLOW READ ACCESS** van de opdracht **LOAD** (zie “FP1: De parameter ALLOW READ ACCESS van de opdracht LOAD is gedeprecieerd” op pagina 176)
- Het sleutelwoord **ONLY** in de parameters **CLEANUP ONLY** en **RECLAIM EXTENTS ONLY** van de opdracht **REORG INDEXES/TABLE** (zie “Bepaalde parameters en parameterwaarden van de opdracht REORG INDEXES/TABLE voor gerelateerde DB2 API-gegevensstructuren zijn gedeprecieerd of verwijderd” op pagina 177)
- De instructie **ALTER DATABASE** (zie “De instructie ALTER DATABASE is gedeprecieerd” op pagina 178)
- Bepaalde register- en omgevingsvariabelen (zie “Enkele register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd” op pagina 179)
- De instelling **ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT** voor de registervariabele **DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION** (zie “Sommige register- en omgevingsvariabelen zijn gewijzigd” op pagina 128)
- Bepaalde databaseconfiguratieparameters (zie “Enkele databaseconfiguratieparameters zijn gedeprecieerd of verwijderd” op pagina 179)
- Bepaalde monitorelementen voor HADR (zie “Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprecieerd” op pagina 169)
- De optie **-global** voor probleemoplossingstools“De optie -global voor probleemoplossingstools is gedeprecieerd” op pagina 181

In elk van de onderwerpen vindt u meer details, die mogelijk ook van pas komen bij het plannen van toekomstige wijzigingen. Zie ook Hoofdstuk 24, “Verwijderde functionaliteit in Versie 10.1”, op pagina 183 voor de gevolgen voor uw databases en bestaande toepassingen.

Routines van de activiteitenmonitor zijn gedeprecieerd

Routines van de activiteitenmonitor zijn gedeprecieerd en worden in een toekomstige release mogelijk zelfs helemaal ingetrokken.

Details

De activiteitenmonitor was een grafisch rapportagetool dat deel uitmaakte van de Control Center-tools en dat monitorrapporten verstrekke. Daarnaast was er een set routines van de activiteitenmonitor die vooraf gedefinieerde rapporten verstrekke op basis van een specifieke subset van monitorgegevens.

In Versie 10.1 zijn de DB2 Control Center-tools verwijderd. Daarom is ook de grafische gebruikersinterface van de activiteitenmonitor niet meer beschikbaar. Als gevolg hiervan zijn de volgende routines van de activiteitenmonitor gedeprecieerd:

- AM_BASE_RPT_RECOMS
- AM_BASE_RPTS
- AM_DROP_TASK
- AM_GET_LOCK_CHN_TB
- AM_GET_LOCK_CHNS
- AM_GET_LOCK_RPT
- AM_GET_RPT
- AM_SAVE_TASK

Oplossing

Gebruik voortaan monitorroutines, de opdracht **db2pd** of tools van IBM InfoSphere Optim voor de activiteitenmonitor, aangezien deze dezelfde informatie bieden.

Agentprioriteit van serviceklassen is gedeprecieerd

Het koppelen van elke DB2-serviceklasse aan een agentprioriteit, die de relatieve prioriteit van de agents in de serviceklasse voor het besturingssysteem bepaalt, is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.

Details

In Versie 10.1 kunt u het CPU-verbruik effectiever controleren met de WLM-dispatcher (workload manager) en kunt u ervoor zorgen dat werk dat een hogere prioriteit heeft, meer CPU-resources verbruikt dan werk met een lagere prioriteit. De WLM-dispatcher beschikt over extra functies ten opzichte van agentprioriteit.

In Versie 9.5 werd de agentprioriteit ingevoerd om minder systeem-CPU-resources toe te wijzen aan werk met een lagere prioriteit en meer CPU-resources aan werk met een hogere prioriteit, dit alles op basis van de agentprioriteit van de serviceklasse waarin het werk werd uitgevoerd. Deze methode bleek echter slechts bij bepaalde soorten werkbelastingen effectief te zijn.

Onder AIX en Linux kunt u voor de besturing van de hoeveelheid systeemresources die aan elke serviceklasse wordt toegewezen, ook gebruikmaken van de integratie tussen DB2-serviceklassen en AIX WLM- of Linux WLM-klassen.

Oplossing

Gebruik voor het aansturen van het CPU-gebruik voortaan niet meer de agentprioriteit, maar de WLM-dispatcher.

Sortering op basis het Unicode Collation Algorithm van de Unicode Standaard versie 4.0.0 is gedeprimeerd

De trefwoorden UCA400_NO, UCA400_LSK en UCA400_LTH voor de parameter **COLLATE USING** van de opdracht **CREATE DATABASE** zijn gedeprimeerd.

Details

Als u een Unicode-database maakt, kunt u opgeven dat locale-gevoelige sortering moet plaatsvinden op basis van het Unicode Collation Algorithm (UCA). Dit doet u met de parameter **COLLATE USING** van de opdracht **CREATE DATABASE**. Een dergelijke manier van sorteren biedt vergelijkbare functionaliteit, maar een betere performance.

Oplossing

Maak nieuwe Unicode-databases met één van de ondersteunde locale-gevoelige UCA-sorteringsmethoden. Zie "Unicode Collation Algorithm based collations" voor details.

Bestaande Unicode-databases kunt u converteren naar een ondersteunde locale-gevoelige UCA-sorteringsmethode door die databases opnieuw te maken. Volg daarbij de procedure die wordt beschreven in de taak "Converting non-Unicode databases to Unicode".

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd

Als IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) een vereiste component is voor andere componenten die zijn geselecteerd om geïnstalleerd te worden, wordt SA MP nu automatisch geïnstalleerd.

Details

Als u bij de installatie een component selecteert waarvoor SA MP vereist is, wordt SA MP automatisch geïnstalleerd, of SA MP nu geselecteerd is of niet. Bijvoorbeeld: SA MP is vereist voor IBM DB2 pureScale Feature. Als u DB2 pureScale Feature installeert, wordt SA MP automatisch eveneens geïnstalleerd.

Als gevolg hiervan is het trefwoord **INSTALL_TSAMP** in het responsbestand voor de installatie van DB2 gedeprimeerd. Als u **INSTALL_TSAMP=NO** aangeeft in het responsbestand, wordt SA MP desondanks geïnstalleerd als SA MP vereist is voor de componenten die voor installatie zijn geselecteerd.

Oplossing

Verwijder het trefwoord **INSTALL_TSAMP** uit het responsbestand. SA MP wordt alleen geïnstalleerd als het vereist is voor andere componenten die voor de installatie geselecteerd zijn.

Permanente SMS-tabelruimten zijn gedeprecieerd

Het type System Managed Spaces (SMS) is nu gedeprecieerd, althans voor permanente tabelruimten die door de gebruiker zijn gedefinieerd.

Details

U kunt het type SMS nog wel opgeven voor catalogustabelruimten en tijdelijke tabelruimten. Voor gebruikerstabelruimten wordt het type Automatische Opslag aanbevolen.

Het type DMS (database managed spaces) is met ingang van Versie 10.1 Fixpack 1 eveneens gedeprecieerd. Meer informatie hierover vindt u in "FP1: Permanente DMS-tabelruimten zijn gedeprecieerd" op pagina 171.

In voorgaande releases werden permanente SMS-tabelruimten gebruikt omdat deze eenvoudig te maken en te beheren waren. Om een SMS-tabelruimte te maken, hoeft u geen initiële grootte op te geven, maar u moet er wel voor zorgen dat er voldoende schijfruimte beschikbaar is. De grootte en de groottoename van de containerbestanden worden beheerd op het niveau van het besturingssysteem. SMS-tabelruimten zijn echter trager dan tabelruimten met automatische opslag.

Met de introductie van automatisch opslag is het beheer van tabelruimten vereenvoudigd. IBM blijft werken aan de ontwikkeling van automatische opslag en tabelruimten.

Oplossing

Als u nieuwe databases maakt, kies voor gebruikerstabelruimten dan het type Automatische Opslag. Dit doet u met de instructie CREATE TABLESPACE of de opdracht **CREATE DATABASE**.

Als u permanente SMS-tabelruimten hebt, begin deze dan te converteren naar tabelruimten van het type Automatische Opslag vóórdat gebruikerstabelruimten van het type SMS helemaal worden afgeschaft. Met de opdracht **db2move** of de opdracht **LOAD** en het bestandstype CURSOR kunt u tabellen uit de SMS-tabelruimte verplaatsen naar tabelruimten van het type Automatische Opslag.

Automatische statistische profielen zijn gedeprecieerd

Automatische statistische profielen zijn gedeprecieerd en worden in een toekomstige release mogelijk helemaal ingetrokken.

Details

Automatische statistische profielen zijn gedeprecieerd vanwege de bijkomende aanzienlijke performance-overhead en beperkingen. Er is geen ondersteuning in omgevingen met gepartitioneerde databases, federatieve systemen of databases waarvoor parallele verwerking binnen partities is ingeschakeld.

De waarde ASP als parameter voor de functienaam in de procedure SYSINSTALLOBJECTS is eveneens gedeprecieerd.

In eerdere releases kon u automatische statistische profielen gebruiken voor de bepaling van aanbevolen parameters voor de opdracht **RUNSTATS**. Verder konden automatische statistische profielen bepalen of tabelstatistieken verouderd waren.

Deze depreciatie heeft geen gevolgen voor statistische profielen voor de opdracht **RUNSTATS**, die volledig ondersteund blijven.

Oplossing

Schakel het gebruik van automatische statistische profielen uit door de databaseconfiguratieparameter **auto_stats_prof** in te stellen op OFF voordat automatische statistische profielen worden verwijderd.

U kunt de tool IBM Data Studio gebruiken om de beste parameters voor de opdracht **RUNSTATS** te bepalen om door te gaan met de verzameling van statistische gegevens met behulp van statistische profielen of met de opdracht **RUNSTATS**. U hebt de volgende mogelijkheden om aanbevelingen voor de verzameling van statistische gegevens te verkrijgen:

- Statistics Advisor. Zie voor meer informatie het onderwerp Generating and acting on recommendations for collecting statistics for database objects that are in the access path for an SQL statement op <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.sngqry.doc/topics/genrecsstats.html>.
- Workload Advisor. Voor deze adviesfunctie is een actieve licentie vereist voor IBM InfoSphere Optim Query Workload Tuner. Zie voor meer informatie het onderwerp Generating and acting on recommendations for materialized query tables, multidimensional clustering, and redistributing data across database partitions for query workloads that run on DB2 for Linux, UNIX, and Windows op <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.qrytune.workloadtunedb2luw.doc/topics/genrecsdsgn.html>.
- Taakassistent voor de opdracht RUNSTATS. Zie voor meer informatie het onderwerp Database administration commands that you can run from task assistants op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v3r1/topic/com.ibm.datatools.adm.doc/topics/c_taskassitantcommandsupport.html.

Bepaalde SQL-beheerroutines met versiesuffix zijn gedeprecieerd

Diverse SQL-beheerroutines met een versiesuffix zijn in Versie 10.1 gedeprecieerd. Begin de vervangende routines te gebruiken voordat de gedeprecieerde routines in een toekomstige release worden verwijderd.

Details

Met ingang van Versie 10.1 hebben de namen van beheerroutines geen versiesuffix meer. Op die manier blijven de namen in opeenvolgende releases steeds gelijk.

De volgende SQL-beheerroutines zijn gedeprecieerd:

- ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO_V97
- ADMIN_GET_TAB_INFO_V97
- SNAP_GET_APPL_INFO_V95
- SNAP_GET_APPL_V95
- SNAP_GET_BP_V95
- SNAP_GET_CONTAINER_V91
- SNAP_GET_DBM_V95
- SNAP_GET_DB_V97
- SNAP_GET_DETAILLOG_V91
- SNAP_GET_DYN_SQL_V95

- SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97
- SNAP_GET_TAB_V91
- SNAP_GET_TBSP_PART_V97
- SNAP_GET_TBSP_V91
- 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

Oplossing

Pas uw toepassingen en scripts aan, zodat daarin gebruik wordt gemaakt van de vervangende routines of views.

Houd u bij het opgeven van query's op SQL-beheerroutines aan een aantal goede gewoonten, zoals de volgende:

- Gebruik liever een lijst van kolommen dan een jokerteken, zodat de query altijd hetzelfde aantal kolommen oplevert.
- Valideer de waarden die voor een kolom worden geretourneerd, zodat u alleen verwachte waarden ontvangt. Controleer bijvoorbeeld of de waarde binnen het bereik van geldige waarde voor de desbetreffende kolom valt.

Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprecieerd

De beheerview SNAPHADR, de tabelfunctie SNAP_GET_HADR en enkele met HADR samenhangende monitorelementen zijn in Versie 10.1 gedeprecieerd en worden in een toekomstige release wellicht verwijderd.

In Versie 10.1 is de tabelfunctie MON_GET_HADR geïntroduceerd om informatie te verstrekken over de HADR-functionaliteit. Bovendien is de uitvoer van de **db2pd -hadr** gewijzigd en wordt er nieuwe informatie over HADR gegeven. De HADR-informatie die door deze interfaces wordt verstrekt, omvat details over nieuwe functies, zoals de HADR-modus voor meervoudige standby.

U kunt de beheerview SNAPHADR, de tabelfunctie SNAP_GET_HADR en de vermelde met HADR samenhangende monitorelementen nog steeds gebruiken, maar de gegenereerde HADR-informatie bevat niet alle details over de nieuwe functionaliteit. Als u bijvoorbeeld de beheerview SNAPHADR en de tabelfunctie SNAP_GET_HADR aanroept vanuit de primaire database, wordt er geen informatie over de secundaire databases gegenereerd.

De volgende monitorelementen zijn eveneens gedeprecieerd:

hadr_heartbeat - HADR-hartslag

OM de equivalente informatie te bepalen, gebruikt u de opdracht **db2pd -hadr** of de tabelfunctie MON_GET_HADR voor een query van de waarde voor TIME_SINCE_LAST_RECV, en deelt u deze door HEARTBEAT_INTERVAL.

hadr_local_service - HADR lokale service

Om de equivalente informatie te bepalen, voert u een query uit voor de configuratieparameter **hadr_local_svc**. Op de primaire HADR-database heeft

dit betrekking op de primaire database, en op de secundaire HADR-database heeft dit betrekking op de secundaire database waarop de opdracht **DB2 GET CFG** is uitgevoerd.

hadr_remote_service - HADR service op afstand

Om de equivalente informatie te bepalen, voert u een query uit voor de configuratieparameters **hadr_local_svc** en **hadr_remote_svc**. Op de primaire database heeft dit betrekking op de eerste secundaire database, en op de secundaire database, heeft dit betrekking op de primaire database.

Oplossing

Gebruik in het vervolg de tabelfunctie **MON_GET_HADR** of de opdracht **db2pd -hadr** om HADR-databases te bewaken, voordat de gedeprecieerde beheerview, tabelfunctie en monitorelementen helemaal worden verwijderd.

FP1: Rapportage van meetgegevens in details_xml, door de eventmonitor voor statistieken, is gedeprecieerd

Met ingang van Versie 10.1 Fixpack 1 is het monitorelement **details_xml** gedeprecieerd. Dit monitorelement wordt mogelijk in een toekomstige release uit de uitvoer van de systeemeventmonitor verwijderd.

Details

Wanneer de logische gegevensgroepen **EVENT_SCSTATS** en **EVENT_WLSTATS** deel uitmaken van de uitvoer van de eventmonitor voor statistieken, wordt het monitorelement **details_xml** opgenomen als onderdeel van de uitvoer. Dit monitorelement is een XML-document dat andere monitorelementen bevat die systeemgegevens rapporteren. De elementen die in dit XML-document voorkomen, worden ook opgenomen in een XML-document dat is gekoppeld aan het nieuwe monitorelement **metrics**. Het element **metrics** is opgenomen in dezelfde twee logische gegevensgroepen (**EVENT_SCSTATS** en **EVENT_WLSTATS**). In tegenstelling tot de meetgegevens die zijn verzameld in het document **details_xml**, die opgetelde waarden zijn die beginnen bij databaseactivering en toenemen tot deactivering van de database, laten de meetgegevens in het XML-document **metrics** de wijziging van waarde zien voor een meetgegeven sinds de laatste keer dat statistieken werden verzameld. Zie "FP1: In nieuw XML-document worden meetgegevens opgeslagen die zijn verzameld door de eventmonitor voor statistieken" op pagina 51 voor meer informatie.

Daarnaast zijn twee nieuwe logische gegevensgroepen, **EVENT_SCMETRICS** en **EVENT_WLMETRICS**, toegevoegd aan de eventmonitor voor statistieken. Met deze nieuwe logische gegevensgroepen kunt u nu de informatie die het monitorelement **metrics** bevat bekijken als afzonderlijke elementen zonder dat het nodig is om een XML-bestand te ontleden. Zie "FP1: Nieuwe logische gegevensgroepen zijn toegevoegd aan de eventmonitor voor statistieken" op pagina 50 voor meer informatie.

Oplossing

Als u werkt met de XML-meetgegevens die beschikbaar zijn in het monitorelement **details_xml**, kunt u in plaats hiervan gebruik gaan maken van het monitorelement **metrics**. Als u de logische gegevensgroepen **EVENT_SCMETRICS** en **EVENT_WLMETRICS** opneemt in de informatie die wordt verzameld door de eventmonitor, kunt u rechtstreeks toegang krijgen tot de monitorelementen voor

meetgegevens. Als u bijvoorbeeld een eventmonitor voor statistieken maakt die naar tabellen wegschrijft en deze twee logische gegevensgroepen opneemt, dan hebt u toegang tot de monitorelementen voor meetgegevens vanuit de nieuwe tabellen zijn aan elk van deze groepen zijn gekoppeld.

FP1: Permanente DMS-tabelruimten zijn gedeprecieerd

Met ingang van DB2 Versie 10.1 Fixpack 1 is het type Database Managed Spaces (DMS) gedeprecieerd, althans voor permanente tabelruimten die door de gebruiker zijn gedefinieerd.

Details

Het is nog steeds mogelijk om het type DMS te gebruiken voor tijdelijke tabelruimten of catalogustabelruimten. Als u nieuwe gebruikerstabelruimten maakt, kies dan voor het type Automatische Opslag.

In eerdere releases maakte u permanente DMS-tabelruimte om te bepalen welke bestanden en apparaten er moesten worden gebruikt voor containers en om de ruimte voor die bestanden en apparaten te beheren. De onderhoudskosten voor DMS-tabelruimten bleken echter erg hoog te zijn.

Met de introductie van automatisch opslag is het beheer van tabelruimten vereenvoudigd. IBM blijft werken aan de ontwikkeling van automatische opslag.

Oplossing

Bij nieuwe databases worden de tabelruimten standaard gedefinieerd als Automatische Opslag. Met de instructie CREATE TABLESPACE kunt u zelf nieuwe tabelruimten met automatische opslag maken.

Als u permanente DMS-tabelruimten hebt, begin deze dan te converteren naar tabelruimten van het type Automatische Opslag vóórdat deze helemaal worden afgeschaft. Met de instructie ALTER TABLESPACE kunt u DMS-tabelruimten converteren naar tabelruimten met automatische opslag, en wel als volgt:

```
ALTER TABLESPACE tabelruimte MANAGED BY AUTOMATIC STORAGE [USING STOGROUP opslaggroep];  
ALTER TABLESPACE tabelruimte REBALANCE;
```

Net Search Extender is gedeprecieerd

Net Search Extender (NSE) en alle bijbehorende functies zijn gedeprecieerd en worden in een toekomstige release wellicht verwijderd.

Details

DB2 Text Search is de strategische zoekoplossing voor DB2-databaseproducten.

DB2 Text Search heeft een architectuur die gemakkelijk nieuwe functies opneemt en kent de volgende belangrijke functies die dit product onderscheiden van NSE:

- Ondersteuning van taalkundige verwerking
- XQuery, XPath-achtige zoeksyntaxis
- Geïntegreerde installatie van tekstzoekserver
- Opgeslagen procedures voor indexbeheer
- Ondersteuning van Rich Text-documentindelingen met behulp van het DB2 Accessories Suite-pakket

DB2 Text Search wordt ondersteund op alle besturingssystemen die NSE ondersteunden, behalve Linux on System z (64-bits). DB2 Text Search biedt functionaliteit die gelijkwaardig is met die van NSE, zoals beschreven in de vergelijking van beide producten.

Oplossing

Begin DB2 Text Search te gebruiken vóóordat NSE wordt verwijderd. DB2 Text Search maakt het mogelijk om met behulp van SQL- en XQuery-instructies tekstzoekopdrachten uit te voeren op gegevens die zijn opgeslagen in een DB2-database.

Als u werkt met IBM Business Partners-toepassingen die gebruikmaken van NSE, vraag dan aan uw IBM Business Partner hoe u van NSE kunt migreren naar DB2 Text Search.

Klanten die gebruikmaken van NSE-voorzieningen waarvoor in DB2 Text Search gelijkwaardige voorzieningen bestaan, kunnen "Migration to DB2 Text Search" raadplegen voor meer informatie.

De opdracht `db2IdentifyType1` is gedeprecieerd

De opdracht `db2IdentifyType1` is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.

Details

In Versie 9.7 is de opdracht `db2IdentifyType1` geïntroduceerd om te helpen bij het converteren van indexen van type-1 naar to type-2, alvorens te upgraden naar Versie 9.7.

De indexen van type-1 zijn in Versie 9.7 afgeschaft. Tijdens het upgraden van de database werden indexen van type-1 als 'ongeldig' gemarkeerd. De eerste keer dat ze weer werden benaderd of wanneer ze opnieuw werden gestart, werden ze opnieuw opgebouwd. Als de indexen van type-1 al worden geconverteerd vóóordat de upgrade plaatsvindt, is het niet meer nodig om de database opnieuw op te bouwen.

In Versie 10.1 zou u de opdracht `db2IdentifyType1` alleen opgeven alvorens databases van Versie 9.5 te upgraden. Databases van Versie 9.7 hebben al geen indexen van type-1 meer.

Oplossing

Als u van Versie 9.5 upgradet naar Versie 10.1, gebruikt u deze opdracht om een script te genereren dat u helpt uw indexen te converteren van type-1 naar type-2 voordat de upgrade begint. Details over het gebruik van deze opdracht vindt u in "Converting type-1 indexes to type-2 indexes" in *Upgrading to DB2 Version 10.1*.

De opdracht `db2_install` is gedeprecieerd (Linux en UNIX)

De opdracht `db2_install` is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. Gebruik voortaan de opdracht `db2setup`.

Details

De opdracht **db2_install** is gedeprimeerd omdat deze dezelfde functionaliteit heeft als de opdracht **db2setup** met een responsbestand. Bovendien is het met de opdracht **db2setup** mogelijk om tijdens het installatieproces subsystemen te maken en te configureren.

Oplossing

Als u de opdracht **db2_install** opgeeft, verschijnt er een waarschuwingsbericht waarin wordt aangegeven dat de opdracht gedeprimeerd is. Vervolgens verloopt de installatie hetzelfde als in eerdere releases.

De opdracht **db2_install** wordt weliswaar nog steeds ondersteund, maar u kunt voortaan beter de opdracht **db2setup** met een responsbestand gebruiken om een automatische installatie uit te voeren. Begin hiermee voordat de opdracht **db2_install** niet meer beschikbaar is. Vergeet ook niet om de verwijzingen naar **db2_install** in uw installatiescripts zodanig aan te passen dat ze gaan verwijzen naar de opdracht **db2setup** met een responsbestand.

Als u wilt dat de opdracht **db2setup** op dezelfde manier werkt als de opdracht **db2_install**, geef de opdracht **db2setup** dan op met een responsbestand waarin de volgende sleutelwoorden voorkomen:

```
PROD = ENTERPRISE_SERVER_EDITION  
FILE = /opt/ibm/db2/directorynaam  
LIC_AGREEMENT = ACCEPT  
INSTALL_TYPE = COMPLETE
```

De opdracht **dynexpln** is gedeprimeerd

De opdracht **dynexpln** is gedeprimeerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.

Details

De opdracht **db2expln** beschrijft de toegangsmethode die is geselecteerd voor SQL- en XQuery-instructies. Met de *dynamic-options* van de opdracht **db2expln** kunnen alle functies van de opdracht **dynexpln** worden uitgevoerd.

Als u de *dynamic-options* gebruikt, wordt de instructie samengesteld als een echt dynamische SQL- of XQuery-instructie en wordt de gegenereerde methode verklaard vanuit de querycache. Deze zogenoemde "explain-output" methode levert toegangsmethoden op die nauwkeuriger zijn dan die van de opdracht **dynexpln**. Met die opdracht wordt de instructie samengesteld als een statische SQL- of XQuery-instructie. Met de *dynamic-options* is het ook mogelijk om gebruik te maken van voorzieningen die alleen beschikbaar zijn in dynamische SQL- en XQuery-instructies, zoals parametermarkeringen.

Bovendien kunt u de parameter **-opids** van de opdracht **db2expln** gebruiken om het operator-ID aan de linkerkant van de verklaarde toegangsmethode af te drukken, op dezelfde manier als met de opdracht **dynexpln**. U kunt deze operator-ID's blijven gebruiken om de stappen in de verschillende weergaven van de toegangsmethode aan elkaar te blijven koppelen.

Oplossing

Gebruik voortaan de opdracht **db2exp1n** voordat de opdracht **dynexp1n** niet meer wordt ondersteund.

Pas bovendien alle scripts en toepassingen aan waarin de opdracht **dynexp1n** wordt gebruikt en vervang deze opdracht door de opdracht **db2exp1n**.

De opdracht PRUNE LOGFILE is gedeprecieerd

De opdracht **PRUNE LOGFILE** is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. De waarde van `DB2PRUNE_ACTION_LOG` voor de parameter `Action` van de gegevensstructuur `db2PruneStruct` is eveneens gedeprecieerd.

Details

Bij databases waarvoor `LOG RETAIN` is ingeschakeld en archieflogboeken niet zijn ingeschakeld, kunt u logboekbestanden die niet nodig zijn voor hersteldoeleinden met behulp van de opdracht **PRUNE LOGFILE** verwijderen uit het actieve logboekpad.

Bij databases waarvoor archieflogboeken wél zijn ingeschakeld, zorgt de DBM ervoor dat de logboekbestanden naar een archieflocatie worden gekopieerd en dat ze uit het actieve logboekpad worden verwijderd, voor zover nodig. Met de opdracht **PRUNE HISTORY** kunt u logboekbestanden uit de archieflocatie verwijderen als ze niet meer nodig zijn voor hersteldoeleinden.

Oplossing

Het is weliswaar mogelijk om onnodige logboekbestanden te verwijderen met opdrachten van het besturingssysteem, maar het is vaak moeilijk om te bepalen wanneer het veilig is om bepaalde logboekbestanden te verwijderen. Daarom kan het verstandig zijn om uw database geschikt te maken voor archieflogboeken. Dit doet u door de databaseconfiguratieparameter **logarchmeth1** in te stellen op `USEREXIT`, `DISK`, `TSM` of `VENDOR` en door logboekbestanden met behulp van de opdracht **PRUNE HISTORY** te verwijderen van de archieflocatie.

Bepaalde parameters van de opdracht CREATE DATABASE zijn gedeprecieerd

De parameter **AUTOMATIC STORAGE**, de clausule **MANAGED BY SYSTEM** van de parameter **USER TABLESPACE** en bepaalde waarden voor de parameter **COLLATE USING** van de opdracht **CREATE DATABASE** zijn gedeprecieerd.

Details

De parameter **AUTOMATIC STORAGE**, die aangeeft of een database geschikt is voor automatische opslag, is nu gedeprecieerd. Standaard zijn namelijk álle databases geschikt voor automatische opslag. Sterker nog: DB2 pureScale ondersteunt alleen databases die geschikt zijn voor automatische opslag. De opslaggroep `IBMSTOGROUP` wordt automatisch gemaakt als de standaardopslaggroep in de catalogustabel `SYSSTOGROUPS`. Met de instructie `ALTER STOGROUP` kunt u de standaardopslaggroep wijzigen of de opslaggroepen anderszins beheren.

Als u een database maakt, kunt u met de parameter **MANAGED BY** opgeven welke tabelruimten en welk type tabelruimte u voor die database wilt maken. Het type System Managed Spaces (SMS) is nu gedeprimeerd, althans voor permanente tabelruimten. De Database Managed Spaces (DMS) voor permanente tabelruimten is als sinds Versie 10.1 Fixpack 1 gedeprimeerd. Voor gebruikerstabelruimten wordt het type Automatische Opslag aanbevolen.

De trefwoorden UCA400_NO, UCA400_LSK en UCA400_LTH voor de parameter **COLLATE USING** van de opdracht **CREATE DATABASE** zijn gedeprimeerd. De ondersteunde locale-gevoelige UCA-sorteringsmethoden bieden dezelfde functionaliteit, maar een betere performance.

Oplossing

Stak het gebruik van de parameter **AUTOMATIC STORAGE** van de opdracht **CREATE DATABASE** voordat deze helemaal niet meer wordt ondersteund. Verwijder deze parameter bovendien uit al uw scripts en toepassingen.

Als u nieuwe gebruikerstabelruimten maakt, kies dan voor het type Automatische Opslag en gebruik de parameter **MANAGED BY AUTOMATIC STORAGE**. Als u bestaande SMS- of DMS-tabelruimten hebt, begin deze dan te converteren naar tabelruimten van het type Automatische Opslag vóórdat gebruikerstabelruimten van het type SMS of DMS helemaal worden afgeschaft.

Kies bij het maken van nieuwe Unicode-databases voor één van de ondersteunde locale-gevoelige UCA-sorteringsmethoden. Bestaande databases kunt u converteren naar een ondersteunde locale-gevoelige UCA-sorteringsmethode door die database opnieuw te maken.

Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd

Voor de opdrachten **db2icrt**, **db2iupdt** en **db2cluster_prepare** geldt dat er nieuwe parameters zijn, dat er bestaande parameters zijn gewijzigd en dat bepaalde indelingen van parameterwaarden niet meer worden ondersteund.

Details

In Versie 10.1 geven de parameters **-m** en **-cf** van de opdrachten **db2icrt**, **db2iupdt** en **db2cluster_prepare** respectievelijk de hostnaam van een lid of een clustercachevoorziening (CF) aan. De netwerknnaam voor clusterinterconnectie is de hostnaam van de interconnectie die wordt gebruikt voor snelle communicatie tussen leden en clustercachevoorzieningen. Om voor leden de netwerknnaam voor clusterinterconnectie opgeven, kunt u gebruikmaken van de nieuwe parameter **-mnet**. Om voor CF's de netwerknnaam voor clusterinterconnectie opgeven, kunt u gebruikmaken van de nieuwe parameter **-cfnet**.

In eerdere releases kunt u met de parameters **-m** en **-cf** de hostnaam en de netwerknnaam aangeven en daarbij een dubbele punt als scheidingsteken gebruiken. Deze indeling voor deze parameters is gedeprimeerd en kan in een toekomstige release worden verwijderd.

Als u voor de hostnaam een IPv6 IP-adres wilt opgeven, moet u voor de hostnaam de parameters **-m** en **-cf** gebruiken en voor de netwerknnaam de parameters **-mnet** en **-cfnet**. Als u de hostnaam en netwerknnaam opgeeft met de indeling die in eerdere releases nog wél werd ondersteund, verschijnt er een fout.

Daarnaast kunt u in Versie 10.1 de parameter **instance_shared_mount** gebruiken om aan te geven in welke directory u een zojuist gemaakt beheerd geclusterd DB2-bestandssysteem wilt plaatsen. Als u deze parameter niet opgeeft, genereert de DBM een naam.

Oplossing

Gebruik voortaan de nieuwe parameters **-mnet** en **-cfnet** om de netwerknamen aan te geven; over enige tijd is de oude indeling niet meer beschikbaar. Pas bestaande scripts en toepassingen aan, zodat daarin de nieuwe parameters worden gebruikt.

Gebruik voortaan de parameter **instance_shared_mount** om aan te geven in welke directory het beheerde geclusterde DB2-bestandssysteem moet worden geplaatst. Er wordt dan geen naam gegenereerd door het systeem.

De parameter **-flushbp** van de opdracht **db2pdcfg** is gedeprecieerd

De parameter **-flushbp** van de opdracht **db2pdcfg** is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.

Details

U mag de parameter **-flushbp** van de opdracht **db2pdcfg** alleen gebruiken als dat van u wordt gevraagd door IBM Service.

In Versie 10.1 worden de 'vuile' pagina's van alle lokale bufferpools voor een bepaalde database met de instructie FLUSH BUFFERPOOLS synchroon weggeschreven naar schijf.

Met de instructie FLUSH BUFFERPOOLS kunt u het herstelvenster van een database verkleinen, voor het geval er een storing optreedt of voordat er bepaalde databasebewerkingen worden uitgevoerd, zoals online backups. Dit kan ook worden gebruikt voor het verkorten van de hersteltijd van de splitsspiegeldatabase.

Oplossing

Gebruik liever de instructie FLUSH BUFFERPOOLS.

FP1: De parameter **ALLOW READ ACCESS** van de opdracht **LOAD** is gedeprecieerd

De parameter **ALLOW READ ACCESS** van de opdracht **LOAD** is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. De waarde **SQLU_ALLOW_READ_ACCESS** voor de parameter **iAccessLevel** van de gegevensstructuur **db2LoadIn** is eveneens gedeprecieerd.

Details

Verder is het specificeren van **ALLOW READ ACCESS** als laadoptie met de parameter **COPY_USE_LOAD** in de procedure **ADMIN_MOVE_TABLE** gedeprecieerd.

De parameter **ALLOW READ ACCESS** zorgt ervoor dat gegevens die aanwezig zijn in een tabel, kunnen worden gelezen voordat de laadbewerking voor die tabel is gestart. De gegevens die worden geladen, zijn pas beschikbaar nadat het laden voltooid is.

Met ingang van DB2 Versie 10.1 is INGEST beschikbaar. Dit hulpprogramma, dat ook wel Continuous Data Ingest of CDI wordt genoemd, is een snel werkend clientprogramma waarmee gegevens vanuit bestanden en pipes naar tabellen worden gestreamd. Het zorgt ervoor dat de gegevens actueel en beschikbaar blijven, want het kan grote hoeveelheden gegevens verplaatsen zonder dat de doeltabel vergrendeld hoeft te worden. Het legt transacties vast (commits) op basis van de verstreken tijd of het aantal rijen. Daarom worden de gegevens al toegankelijk zodra ze zijn vastgelegd. Genoeg redenen om te concluderen dat het hulpprogramma INGEST beter geschikt is om te zorgen dat de gegevens actueel en beschikbaar zijn dan de opdracht **LOAD** met de parameter **ALLOW READ ACCESS**.

Oplossing

Begin het hulpprogramma INGEST te gebruiken voordat de parameter **ALLOW READ ACCESS** van de opdracht **LOAD** helemaal is verwijderd. Het is bovendien mogelijk om het hulpprogramma INGEST te gebruiken in opdrachtscripts.

Bepaalde parameters en parameterwaarden van de opdracht **REORG INDEXES/TABLE** voor gerelateerde DB2 API-gegevensstructuren zijn gedepricieerd of verwijderd

Om de leesbaarheid van de opdracht **REORG INDEXES/TABLE** te verbeteren, zijn bepaalde parameters gedepricieerd en vervangen door een nieuwe optie. Bovendien zijn bepaalde parameterwaarden die te maken hebben met gegevensstructuren van DB2 API's gedepricieerd of verwijderd.

Details

De parameter **CLEANUP ONLY** van de opdracht **REORG INDEXES** is gedepricieerd en vervangen door de optie **CLEANUP**. In het volgende voorbeeld wordt de optie **CLEANUP** gebruikt:

```
REORG INDEXES ALL FOR TABLE USER1.TABLE2 ALLOW WRITE ACCESS CLEANUP ALL;
```

De parameter **RECLAIM EXTENTS ONLY** van de opdracht **REORG TABLE** is gedepricieerd en vervangen door de optie **RECLAIM EXTENTS**. In het volgende voorbeeld wordt de optie **RECLAIM EXTENTS** gebruikt:

```
REORG TABLE USER1.TABLE1 RECLAIM EXTENTS;
```

De parameter **CONVERT** van de opdracht **REORG INDEXES** is verwijderd. De indexen van type-1 waren al in Versie 9.7 verwijderd. Daarom is deze parameter in onbruik geraakt. Databases die van Versie 9.7 zijn bijgewerkt naar Versie 10.1 hebben geen indexen van type-1 meer. In databases die zijn bijgewerkt van Versie 9.5 naar Versie 10.1 zijn de indexen van type-1, de eerste keer dat ze na de upgrade werden gebruikt, automatisch opnieuw opgebouwd als indexen van type-2.

In de gegevensstructuur `db2ReorgStruct` voor de API `db2Reorg` zijn de volgende waarden voor de parameter `reorgFlags` gedepricieerd of verwijderd.

- De waarde `DB2REORG_CLEANUP_NONE` is gedepricieerd. Deze waarde geeft aan dat er geen opschoning vereist is wanneer `reorgType` wordt ingesteld op `DB2REORG_OBJ_INDEXESALL` of `DB2REORG_OBJ_INDEX`. Als er geen waarde wordt opgegeven, heeft dit hetzelfde effect. Het opgeven van een waarde is dus redundant.
- De waarde `DB2REORG_CONVERT_NONE` is gedepricieerd. In eerdere releases gaf deze waarde aan dat er geen indexconversie vereist was wanneer `reorgType`

werd ingesteld op DB2REORG_OBJ_INDEXESALL of DB2REORG_OBJ_INDEX. Deze waarde is in onbruik geraakt omdat de indexen van type-1 al sinds Versie 9.7 niet meer worden gebruikt.

- De waarde DB2REORG_CONVERT is niet meer beschikbaar. In eerdere releases gaf deze waarde aan dat er een indexconversie vereist was wanneer reorgType werd ingesteld op DB2REORG_OBJ_INDEXESALL of DB2REORG_OBJ_INDEX. Deze waarde is in onbruik geraakt omdat de indexen van type-1 al sinds Versie 9.7 niet meer worden gebruikt.

In de gegevensstructuren db2LoadQueryOutputStruct en db2LoadQueryOutputStruct64 voor de API db2LoadQuery is de waarde DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES voor de parameter TableState niet meer beschikbaar. Deze waarde geeft aan dat de tabel momenteel indexen van type-1 gebruikt en is in onbruik geraakt omdat de indexen van type-1 al sinds Versie 9.7 niet meer worden gebruikt.

Oplossing

Gebruik voortaan de optie CLEANUP of de optie RECLAIM EXTENTS voor de opdracht **REORG INDEXES**. U hoeft de waarde DB2REORG_CLEANUP_NONE niet meer op te geven in de parameter reorgFlags.

Gebruik de parameter **CONVERT** van de opdracht **REORG INDEXES** niet meer. Als u deze parameter gebruikt, wordt er een fout gegenereerd.

De instructie ALTER DATABASE is gedeprecieerd

De instructie ALTER DATABASE is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd. De instructies CREATE STOGROUP en ALTER STOGROUP bieden dezelfde functionaliteit als de instructie ALTER DATABASE, en nog meer!

Details

In Versie 10.1 kunt u met de instructie ALTER STOGROUP opslagpaden toevoegen aan (of verwijderen uit) elke opslaggroep. Bovendien kunt u met deze instructie de definitie en de kenmerken van een opslaggroep wijzigen. Met de instructie CREATE STOGROUP kunt u een nieuwe opslaggroep maken en er opslagpaden aan toewijzen.

Met de instructie ALTER DATABASE kunt u alleen opslagpaden toevoegen aan (of verwijderen uit) de standaard opslaggroep voor de database. Het is niet mogelijk om een specifieke opslaggroep aan te geven.

Oplossing

Gebruik voortaan de instructie CREATE STOGROUP of ALTER STOGROUP voor het beheer van opslaggroepen, voordat de ondersteuning van de instructie ALTER DATABASE wordt gestaakt. Hebt u scripts of toepassingen waarin de instructie ALTER DATABASE wordt gebruikt, pas die dan aan en vervang de gedeprecieerde instructie door de instructies CREATE STOGROUP of ALTER STOGROUP.

De instructies CREATE STOGROUP en ALTER STOGROUP bieden enkele voordelen waar u onmiddellijk van kunt profiteren, zoals het maken van nieuwe opslaggroepen, het instellen van de standaardopslaggroep en het wijzigen van de

kenmerken van bestaande opslaggroepen om de fysieke gegevensopslag van uw databases te verbeteren.

Enkele register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd

Er zijn een aantal registervariabelen gedeprecieerd in Versie 10.1. Hoewel de variabelen nog steeds beschikbaar zijn, kunt u deze beter niet gebruiken omdat ze in toekomstige versies waarschijnlijk worden verwijderd.

De volgende tabel geeft een overzicht van de gedeprecieerde register- en omgevingsvariabelen. Deze zijn vervangen door een andere functie of de functie die deze ondersteunen is verouderd.

Tabel 35. Register- en omgevingsvariabelen die in Versie 10.1 zijn gedeprecieerd

Register- of omgevingsvariabele	Details
DB2_LIKE_VARCHAR	De meest aanbevolen instelling voor deze variabele Y; dit is dan ook de standaardwaarde. Als u deze variabele op eigen houtje gaat configureren, kan dit leiden tot een onvoorspelbare uitvoering van query's, aangezien de scenario's die van het instellen van de variabele kunnen profiteren, uiterst complex zijn. Wijzig deze variabele daarom uitsluitend als u dat wordt aanbevolen door IBM Service.

Oplossing

Gebruik deze registervariabele niet meer, behalve als dit gebeurt op advies van IBM Service.

Enkele databaseconfiguratieparameters zijn gedeprecieerd of verwijderd

Als gevolg van wijzigingen in functionaliteit, het invoeren van nieuwe configuratieparameters of het opheffen van ondersteuning, zijn de volgende databaseconfiguratieparameters gedeprecieerd of verwijderd.

Details

De volgende databaseconfiguratieparameters zijn gedeprecieerd:

Tabel 36. Gedeprecieerde databaseconfiguratieparameters

Naam parameter	Beschrijving	Details
auto_stats_prof auto_prof_upd	Automatische statistische profielen	Automatische statistische profielen zijn gedeprecieerd vanwege de bijkomende aanzienlijke performance-overhead en beperkingen. Er is geen ondersteuning in omgevingen met gepartitioneerde databases, federatieve systemen of databases waarvoor parallele verwerking binnen partities is ingeschakeld.
health_mon	Configuratieparameter voor Health Monitor	De Health Monitor en de bijbehorende statusindicatoren zijn gedeprecieerd.

Tabel 36. Gedeprecieerde databaseconfiguratieparameters (vervolg)

Naam parameter	Beschrijving	Details
mincommit	Aantal commits van groepsconfiguratieparameter	Als gevolg van verbeteringen in de logboekinfrastructuur is het niet meer nodig om deze parameter in te stellen.

De volgende databaseconfiguratieparameters zijn verwijderd:

Tabel 37. Verwijderde databaseconfiguratieparameters

Naam parameter	Beschrijving	Details
dyn_query_mgmt	Dynamisch SQL- en XQuery- querybeheer	Deze parameter is niet meer beschikbaar want Query Patroller bestaat niet meer.
logretain	LOG RETAIN inschakelen	Deze parameter is vervangen door logarchmeth1 , de primaire configuratieparameter voor de archiveringsmethode voor logboeken. Om actieve logboeken te bewaren ten behoeve van herstel met ROLLFORWARD, stelt u logarchmeth1 in op LOGRETAIN. Dit doet u met de opdracht UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 LOGRETAIN . logarchmeth2 moet zijn ingesteld op OFF.
userexit	Userexit inschakelen	Deze parameter is vervangen door logarchmeth1 , de primaire configuratieparameter voor de archiveringsmethode voor logboeken. Om de archivering van logboeken via een userexitprogramma mogelijk te maken, stelt u logarchmeth1 in op USEREXIT. Dit doet u met de opdracht UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 USEREXIT . logarchmeth2 moet zijn ingesteld op OFF.

In databases die zijn geüpgraded vanuit releases van vóór Versie 10.1 hebben de configuratieparameters **logarchmeth1** en **logarchmeth2** dezelfde waarden als de configuratieparameters **logretain** en **userexit**. In eerdere releases zijn de waarden van **logarchmeth1** en **logarchmeth2** al gesynchroniseerd met de waarden van **logretain** en **userexit**. Nadat het upgraden van uw database hoeft u verder niets te doen, want de configuratieparameters **logarchmeth1** en **logarchmeth2** zijn al ingesteld op de juiste waarden.

Oplossing

Stop met het gebruik van de gedeprecieerde databaseconfiguratieparameters, want de functionaliteit die met die parameters samenhangt, is verouderd of is inmiddels vervangen door nieuwe functionaliteit. Stop ook met het gebruik van de databaseconfiguratieparameters die zijn afgeschaft, want deze hebben niet meer het bedoelde effect.

Als er een vervangende databaseconfiguratieparameter beschikbaar is, stel deze dan zodanig in dat de database op de gewenste manier blijft werken.

Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprecieerd

De beheerview SNAPHADR, de tabelfunctie SNAP_GET_HADR en enkele met HADR samenhangende monitorelementen zijn in Versie 10.1 gedeprecieerd en worden in een toekomstige release wellicht verwijderd.

In Versie 10.1 is de tabelfunctie MON_GET_HADR geïntroduceerd om informatie te verstrekken over de HADR-functionaliteit. Bovendien is de uitvoer van de **db2pd -hadr** gewijzigd en wordt er nieuwe informatie over HADR gegeven. De HADR-informatie die door deze interfaces wordt verstrekt, omvat details over nieuwe functies, zoals de HADR-modus voor meervoudige standby.

U kunt de beheerview SNAPHADR, de tabelfunctie SNAP_GET_HADR en de vermelde met HADR samenhangende monitorelementen nog steeds gebruiken, maar de gegenereerde HADR-informatie bevat niet alle details over de nieuwe functionaliteit. Als u bijvoorbeeld de beheerview SNAPHADR en de tabelfunctie SNAP_GET_HADR aanroept vanuit de primaire database, wordt er geen informatie over de secundaire databases gegenereerd.

De volgende monitorelementen zijn eveneens gedeprecieerd:

hadr_heartbeat - HADR-hartslag

OM de equivalente informatie te bepalen, gebruikt u de opdracht **db2pd -hadr** of de tabelfunctie MON_GET_HADR voor een query van de waarde voor TIME_SINCE_LAST_RECV, en deelt u deze door HEARTBEAT_INTERVAL.

hadr_local_service - HADR lokale service

Om de equivalente informatie te bepalen, voert u een query uit voor de configuratieparameter **hadr_local_svc**. Op de primaire HADR-database heeft dit betrekking op de primaire database, en op de secundaire HADR-database heeft dit betrekking op de secundaire database waarop de opdracht **DB2 GET CFG** is uitgevoerd.

hadr_remote_service - HADR service op afstand

Om de equivalente informatie te bepalen, voert u een query uit voor de configuratieparameters **hadr_local_svc** en **hadr_remote_svc**. Op de primaire database heeft dit betrekking op de eerste secundaire database, en op de secundaire database, heeft dit betrekking op de primaire database.

Oplossing

Gebruik in het vervolg de tabelfunctie MON_GET_HADR of de opdracht **db2pd -hadr** om HADR-databases te bewaken, voordat de gedeprecieerde beheerview, tabelfunctie en monitorelementen helemaal worden verwijderd.

De optie -global voor probleemoplossingstools is gedeprecieerd

De optie -global die wordt ondersteund door een aantal probleemoplossingstools van DB2, is gedeprecieerd en wordt in een toekomstige release mogelijk verwijderd.

Details

In eerdere versies werd de optie -global gebruikt voor de verzameling van diagnosegegevens over niet-lokale hosts en partities. De functionaliteit van de optie -global is gedeprecieerd en vervangen door de opties -member en -host in de volgende tools voor probleemoplossing:

- **db2trc**
- **db2pd**
- **db2fodc**
- **db2pdcfg**
- **db2support**

In eerdere releases werd voor de verzameling van globale diagnosegegevens de optie `-global` gebruikt, ook wanneer niet-lokale hosts en partities werden opgegeven. Om de syntaxis te vereenvoudigen is de verplichte optie `-global` voor niet-lokale hosts en partities niet langer vereist.

Gebruikersactie

Als u tot nog toe de optie `-global` gebruikte voor de opdrachten **db2trc**, **db2pd**, **db2fodc**, **db2pdcfg** of **db2support**, gebruik dan in plaats daarvan de opties `-member` of `-host`. De optie `-member` kan worden gebruikt voor een databasepartitienummer, en de optie `-host` voor een host. Als u globaal diagnosegegevens wilt verzamelen over alle leden, zonder elk lid in het systeem apart te hoeven opgeven, gebruikt u de optie `-member all`.

Hoofdstuk 24. Verwijderde functionaliteit in Versie 10.1

Functionaliteit die in in Versie 10.1 is verwijderd, is niet langer beschikbaar. U moet wijzigingen aanbrengen als u de verwijderde functie in oudere releases hebt gebruikt.

DB2-functionaliteit

De volgende DB2-functionaliteit is verwijderd in Versie 10.1:

- Ondersteuning van 32-bits clients (zie "Ondersteuning van 32-bits clients is beëindigd (HP-UX)" op pagina 184)
- DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma (zie "DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma wordt niet meer ondersteund" op pagina 184)
- DB2SE_USA_GEOCODER (zie "DB2SE_USA_GEOCODER is niet meer beschikbaar" op pagina 185)
- Ondersteuning van gedistribueerde installatie met Microsoft Systems Management Server (zie "Ondersteuning van gedistribueerde installaties met Microsoft Systems Management Server is verwijderd (Windows)" op pagina 186)
- Enkele besturingssystemen (zie "Bepaalde besturingssystemen worden niet langer ondersteund" op pagina 186)
- Bepaalde administratieve SQL-routines met een versiesuffix (zie "Bepaalde SQL-beheerroutines met versiesuffix zijn verwijderd" op pagina 186)
- De WSF-indeling (Worksheet Format) voor in- of uitvoerbestanden in de opdrachten **IMPORT** en **EXPORT** (zie "Worksheet Format (WSF) voor import- en exportprogramma's is verwijderd" op pagina 187)
- Ondersteuning voor Visual Studio 2005 (zie "Ondersteuning voor Microsoft Visual Studio 2005 is verwijderd" op pagina 187)

DB2-databaseproducten of -voorzieningen

De volgende producten en functies zijn verwijderd in Versie 10.1:

- Query Patroller (zie "Query Patroller is verwijderd" op pagina 188)
- Tools voor het Control Center (zie "Control Center-tools zijn verwijderd" op pagina 189)
- IBM DB2 Geodetic Data Management Feature (zie "IBM DB2 Geodetic Data Management Feature is niet meer beschikbaar" op pagina 191)

API's, opdrachten, opdrachtparameters, registervariabelen en configuratieparameters

De volgende API's, opdrachten, opdrachtparameters en registervariabelen zijn verwijderd in Versie 10.1:

- De ondersteuning in COBOL, FORTRAN en REXX voor DB2-API's waarmee historische databaserecords worden beheerd, is verwijderd (zie "De ondersteuning in COBOL, FORTRAN en REXX voor DB2-API's waarmee historische databaserecords worden beheerd, is verwijderd" op pagina 192)
- De opdrachten **db2imigr** en **db2ckmig** (zie "Opdrachten db2imigr en db2ckmig kunnen niet meer worden gebruikt" op pagina 192)

- De parameter **-file** van de opdrachten **db2flsn** en **db2rfpen** (zie “De parameter -file van de opdrachten db2flsn en db2rfpen is verwijderd” op pagina 193)
- De parameter **-s** van de opdracht **db2iupdt** (zie “Parameter -s van de opdracht db2iupdt wordt niet meer ondersteund” op pagina 193)
- De parameter **CONVERT** van de opdracht **REORG INDEXES** en de parameterwaarden voor gerelateerde gegevensstructuren van DB2-API's (zie “Bepaalde parameters en parameterwaarden van de opdracht REORG INDEXES/TABLE voor gerelateerde DB2 API-gegevensstructuren zijn gedeprimeerd of verwijderd” op pagina 177)
- Bepaalde register- en omgevingsvariabelen (zie “Enkele register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd” op pagina 194)
- Bepaalde databaseconfiguratieparameter (zie “Enkele databaseconfiguratieparameters zijn gedeprimeerd of verwijderd” op pagina 179)

Ondersteuning van 32-bits clients is beëindigd (HP-UX)

Met ingang van DB2 Versie 10.1 worden 32-bits clients niet meer ondersteund onder het besturingssysteem HP-UX.

Details

Toen in DB2 versie 8 de ondersteuning van HP Itanium-servers werd geïntroduceerd, werden er 32-bits DB2-clientbibliotheken voor HP-UX bijgeleverd ter ondersteuning van klanten en partners die hun 32-bits HP-UX PA RISC-toepassingen niet onmiddellijk geschikt konden maken voor native 64-bits Itanium-omgevingen. De ondersteuning van DB2 serversubsystemen op HP-UX PA RISC-systemen is in DB2 Versie 9.5 beëindigd. Aangezien HP Itanium-servers nu algemeen zijn, is de ondersteuning van DB2 32-bits client onder HP-UX beëindigd. Deze wijziging is niet van invloed op andere platforms, waarvoor de ondersteuning van 32-bits DB2-clients gehandhaafd blijft en nog steeds verbeterd wordt.

Oplossing

De ondersteuning van 32-bits toepassingen onder HP-UX is beëindigd. U moet uw 32-bits toepassingen upgraden naar 64-bits en pas daarna upgraden naar Versie 10.1, zodat de toepassingen kunnen worden uitgevoerd in native 64-bits HP-UX Itanium-omgevingen.

DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma wordt niet meer ondersteund

Het DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma voor Linux, UNIX en Windows wordt niet meer ondersteund. In plaats daarvan moet u het IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ gebruiken.

Details

Het DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma voor Linux, UNIX en Windows was in Versie 8.2 al gedeprimeerd. Dit stuurprogramma maakte het voor Java-toepassingen mogelijk om DB2-servers aan te roepen via JDBC. Het DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma gebruikte de DB2 CLI-interface om met de DB2 Data Servers te communiceren. De Java-toepassingen die gebruikmaakten van dit

stuurprogramma, moesten op een DB2-client draaien. Dit stuurprogramma ondersteunde alle methoden die worden beschreven in de specificaties JDBC 1.2 en 2.0.

De IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ maakt het voor Java-toepassingen mogelijk om JDBC type 2- en JDBC type 4-verbindingen tot stand te brengen met behulp van een enkel subsysteem van het stuurprogramma. Het gedrag dat IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ vertoonde met het type 2-stuurprogramma wordt IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 2-connectiviteit genoemd. Dit stuurprogramma ondersteunt alle methoden die worden beschreven in de specificaties JDBC 3.0 en 4.0.

Oplossing

Gebruik het IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ in plaats van het DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma. Zie de taak Upgrading database applications op <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.upgrade.doc/doc/t0024117.html> en de subtaak Upgrading Java applications that use DB2 JDBC Type 2 driver op <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.upgrade.doc/doc/t0024117.html>.

Als u het DB2 JDBC Type 2-stuurprogramma gebruikt voor het compileren van uw Java-toepassingen of -routines, krijgt u een fout als het stuurprogramma niet wordt gevonden.

DB2SE_USA_GEOCODER is niet meer beschikbaar

DB2SE_USA_GEOCODER wordt niet meer ondersteund. Bovendien wordt deze geocoder niet meer gelijktijdig met DB2 Spatial Extender geïnstalleerd.

Details

De DB2SE_USA_GEOCODER is een voorbeeld van een geocoder die adressen binnen de Verenigde Staten omzet in ST_Point-gegevens. In eerdere releases werd deze geocoder geïnstalleerd als component van de DB2 Spatial Extender en werd hij automatisch geregistreerd. De geocoder werd op slechts een beperkt aantal besturingssystemen ondersteund. De referentiegegevens voor deze geocoder zijn al in 2002 ontwikkeld, bij wijze van voorbeeld voor klanten. Het verstrekken van een update voor deze referentiegegevens zou tot gevolg hebben dat klanten die de geocoder willen gebruiken, een betaalde licentie zouden moeten nemen.

DB2 Spatial Extender biedt ondersteuning aan geocoders die door externe leveranciers en gebruikers worden aangeleverd. Bij die decoders staat het u geheel vrij om andere in- en uitvoer te gebruiken dan die van DB2SE_USA_GEOCODER. Bovendien kunt u een geocoder kiezen die onder het door u gewenste besturingssysteem wordt ondersteund.

Oplossing

Gebruik geocoders die door externe leveranciers en gebruikers zijn aangeleverd. Hoe u deze geocoders kunt gebruiken, leest u in *How to use a geocoder of Integrating Custom Geocoders with the DB2 Spatial Extender*.

Ondersteuning van gedistribueerde installaties met Microsoft Systems Management Server is verwijderd (Windows)

Ondersteuning voor installatie van DB2-producten in een netwerk en het instellen van de installatie vanuit een centrale locatie met Microsoft Systems Management Server (SMS) is verwijderd.

Details

In Versie 10.1 kunt u gedistribueerde installaties van DB2-producten uitvoeren met Microsoft Systems Center Configuration Manager (SCCM).

In eerdere releases kom u gedistribueerde installaties uitvoeren met Microsoft Systems Management Server. Microsoft heeft de ondersteuning van SMS echter gestaakt.

Oplossing

Gebruik in plaats hiervan SCCM om gedistribueerde installaties uit te voeren. Zie voor meer informatie de SCCM-documentatie op <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507089.aspx>.

Bepaalde besturingssystemen worden niet langer ondersteund

Met ingang van Versie 10.1 is de ondersteuning van bepaalde besturingssystemen beëindigd.

Details

De volgende besturingssysteem en Linux-distributies worden niet meer ondersteund:

- AIX 5.3
- HP-UX 11iv2
- Solaris 9
- Ubuntu 8.0.4.x

Gebruikersactie

Neem de lijst van ondersteunde besturingssystemen door en plan een upgrade van het besturingssysteem van uw DB2-server voordat u een upgrade van uw DB2-databaseproducten aanbrengt.

Bepaalde SQL-beheerroutines met versiesuffix zijn verwijderd

Diverse SQL-beheerroutines zijn in Versie 10.1 verwijderd. U dient alle verwijzingen naar deze routines te verwijderen.

Details

In Versie 9.1 en Versie 9.5 zijn er diverse SQL beheerroutines met een versiesuffix gedeprecieerd. Deze routines zijn nu daadwerkelijk verwijderd. De vervangende routines in Versie 10.1 hebben een meer volledige functionaliteit.

In de volgende tabel ziet u een overzicht van de verwijderde routines en de vervangende routines.

Tabel 38. Verwijderde SQL-beheerroutines en de bijbehorende vervangende routines

Verwijderde routine	Vervangende routine
SNAP_GET_DB_V91	De tabelfunctie SNAP_GET_DB
SNAP_GET_DB_V95	De tabelfunctie SNAP_GET_DB
SNAP_GET_DYN_SQL_V91	De tabelfunctie SNAP_GET_DYN_SQL
SNAP_GET_TBSP_PART_V91	De tabelfunctie SNAP_GET_TBSP_PART

Opmerking: Als u een van de verwijderde routines aanroept, wordt het foutbericht SQL0440N gegenereerd.

Oplossing

Pas al uw toepassingen en scripts aan en verwijder alle verwijzingen naar deze routines, of gebruik de vervangende routines en views die worden aangegeven in "Gedeprecieerde SQL-beheerroutines en -views".

Worksheet Format (WSF) voor import- en exportprogramma's is verwijderd

De bestandsindeling Worksheet Format (WSF) werd gebruikt voor de gegevensuitwisseling met producten zoals Lotus 1-2-3 en Symphony. De ondersteuning voor deze bestandsindeling is stopgezet.

Details

WSF-bestanden hebben beperkingen die verband houden met andere ondersteunde bestandsindelingen. Deze indeling wordt niet aangeraden voor DB2-hulpprogramma's.

Gebruikersactie

Gebruik in plaats van WSF-bestanden een bestandsindeling die wél wordt ondersteund. Update eventuele toepassingen of scripts die deze bestandsindeling gebruiken bij import- en exportbewerkingen. Voor bestaande WSF-bestanden voert u een conversie naar een andere indeling uit door de gegevens opnieuw te laden in DB2-tabellen, en de gegevens te exporteren naar een ondersteunde indeling, zoals ASC, DEL of PC/IXF.

Ondersteuning voor Microsoft Visual Studio 2005 is verwijderd

De ondersteuning voor Microsoft Visual Studio 2005 is verwijderd omdat Visual Studio 2005 niet langer wordt ondersteund.

Details

De eerste release van Visual Studio 2005 was in oktober 2005 en later zijn upgrades aangebracht voor de ondersteuning van NET Framework 2.0. Ondersteuning voor .NET Framework 3.0 is beschikbaar via extensies van Visual Studio 2005 voor .NET Framework 3.0.

Voor toegang tot de ondersteuning van .NET Framework 3.0 of hoger kunt u Visual Studio 2008 of hoger gebruiken. Als u aanvullende taken uitvoert in Visual Studio 2005, kunt u .NET Framework 3.0 of hoger gebruiken, want Visual Studio 2005 heeft geen ingebouwde afhankelijkheid van het .NET Framework. U hebt echter geen toegang tot nieuwe sjablonen en tools voor projecten en bestanden.

Oplossing

Gebruik Visual Studio 2008 of Visual Studio 2010 in plaats van Visual Studio 2005. U kunt bestaande projecten in Visual Studio 2005 converteren naar Visual Studio 2008 of Visual Studio 2010.

Query Patroller is verwijderd

Query Patroller is verwijderd. In plaats daarvan kunt u gebruikmaken van de DB2 Workload Manager.

Details

Query Patroller wordt in Versie 10.1 niet meer ondersteund. Query Patroller was in Versie 9.7 al gedeprimeerd. Als gevolg van de verwijdering zijn de bijbehorende registervariabelen eveneens verwijderd.

Daarnaast zijn de volgende sleutelwoorden in het responsbestand verwijderd:

- QUERY_PATROLLER_DATABASE
- QP_CONTROL_TABLESPACE
- QP_CONTROL_DBPARTITIONGROUP
- QP_CONTROL_DBPARTITIONNUM
- QP_CONTROL_PATH, QP_CONTROL_DMS
- QP_CONTROL_DMS_CONTAINER
- QP_CONTROL_DMS_NUMPAGES
- QP_RESULT_TABLESPACE
- QP_RESULT_DBPARTITIONGROUP
- QP_RESULT_DBPARTITIONNUM
- QP_RESULT_PATH, QP_RESULT_DMS
- QP_RESULT_DMS_CONTAINER
- QP_RESULT_DMS_NUMPAGES
- QP_REPLACE, QP_USERNAME
- QP_DOMAIN
- QP_PASSWORD

DB2 Workload Manager (WLM) is sinds Versie 9.5 de aanbevolen oplossing voor werkbelastingsbeheer. WLM kent een sterk verbeterde set functies voor werkbelastingsbeheer. Deze treden in de plaats van de functies van zowel Query Patroller als DB2 Governor.

Oplossing

Vanaf Versie 9.7 Fixpack 1, kunt u met een script genaamd qpwlmmig.pl een ander script genereren waarmee u een Query Patroller-omgeving kunt migreren naar een WLM-omgeving. Zie een van de volgende taken voor meer informatie over de manier waarop u van Query Patroller kunt migreren naar DB2 Workload Manager:

- Migrating from Query Patroller to DB2 workload manager using the sample script
- Migrating from Query Patroller to DB2 workload manager

U moet het script `qpwlmmig.pl` uitvoeren in uw exemplaar van DB2 Versie 9.7 waarin Query Patroller is geïnstalleerd. Pas daarna kunt u upgraden naar Versie 10.1. Query Patroller wordt niet ondersteund in Versie 10.1. Het script `qpwlmmig.pl` werkt ook in exemplaren van DB2 Versie 9.5 waar Query Patroller is geïnstalleerd.

Control Center-tools zijn verwijderd

De Control Center-tools en alle verwante componenten, zoals wizards en advisors, zijn verwijderd. Er is nu een nieuwe serie GUI-functies voor het beheren van DB2 voor Linux-, UNIX- en Windows-gegevens en gegevensgerichte toepassingen beschikbaar, die in plaats daarvan kunnen worden gebruikt.

Details

De volgende Control Center-tools en de bijbehorende voorzieningen zijn verwijderd:

- Activity Monitor
- Command Editor
- Configuration Assistant
- Control Center en bijbehorende wizards en advisors
 - Startvenster Add Partitions
 - Wizard Alter Database Partition Group
 - Wizard Backup
 - Wizard Configuration advisor
 - Wizard Configure Database Logging
 - Wizard Configure Multisite Update
 - Wizard Create Cache Table
 - Wizard Create Database
 - Wizard Create Federated Objects (ook bekend als de wizard Create Nicknames)
 - Wizard Create Table Space
 - Wizard Create Table
 - Wizard Design advisor
 - Startvenster Drop Partition
 - Health Alert Notification
 - Startvenster Health Indicator Configuration
 - Wizard Load
 - Recommendation advisor
 - Wizard Redistribute Data
 - Wizard Restore
 - Wizard Set Up Activity Monitor
 - Wizard Set Up High Availability Disaster Recovery (HADR) Databases
 - Startvenster Storage Management Setup
 - Wizard Troubleshooting
- Plugins van Control Center

- Event Analyzer
- Health Center
- Indoubt Transaction Monitor
- Journal
- License Center
- Memory Visualizer
- Query Patroller Center
- Satellite Administration Center
- Task Center
- Gebruikersinterface voor toegang tot Spatial Extender-functionaliteit
- Gebruikersinterface voor Visual Explain

Als gevolg hiervan zijn bepaalde opdrachten en sleutelwoorden in responsbestanden voor de installatie van DB2 eveneens verwijderd. De volgende bijbehorende DB2-opdrachten zijn verwijderd:

- **db2am** (opdracht voor het starten van Activity Monitor Center)
- **db2ca** (opdracht voor het starten van de Configuration Assistant)
- **db2cc** (opdracht voor het starten van het Control Center)
- **db2ce** (opdracht voor het starten van de Command Editor)
- **db2eva** (opdracht van Event Analyzer)
- **db2hc** (opdracht voor het starten van het Health Center)
- **db2indbt** (opdracht voor het starten van Indoubt Transaction Monitor Center)
- **db2journal** (opdracht voor het starten van Journal)
- **db2lc** (opdracht voor het starten van de License Center)
- **db2memvis** (opdracht voor het starten van Memory Visualizer Center)
- **db2tc** (opdracht voor het starten van de Task Center)

Bovendien zijn de volgende sleutelwoorden in responsbestanden verwijderd:

- CTLSRV_INSTANCE
- DB2SATELLITEAPPVER
- DB2SATELLITEID
- SATELLITE_CONTROL_DATABASE
- TOOLS_CATALOG_DATABASE
- TOOLS_CATALOG_SCHEMA

Voor Query Patroller worden de sleutelwoorden die uit de responsbestanden zijn verwijderd, opgesomd in “Query Patroller is verwijderd” op pagina 188.

Belangrijk: Met de Control Center-tools Versie 9.7 of eerder is het niet mogelijk om een verbinding tot stand te brengen met Versie 10.1-databases. Als u de locatie voor het verkrijgen van toegang tot het Versie 10.1 DB2 Informatiecentrum instelt door de variabele DB2_DOCHOST te wijzigen, is de online Help voor de Control Center-tools Versie 9.7 of eerder niet beschikbaar.

Oplossing

Met de opdracht **AUTOCONFIGURE** kunt u aanbevelingen krijgen van de Configuration Advisor. Hoewel de wizardinterface voor de Configuration Advisor is verwijderd, is dit hulpprogramma nog wel beschikbaar via de opdracht **AUTOCONFIGURE**.

Met de opdracht **db2adv** kunt u aanbevelingen krijgen van de Design Advisor. De wizardinterface voor de Design Advisor is eveneens verwijderd, maar dit hulpprogramma is nog wel beschikbaar via de opdracht **db2adv**.

De IBM Data Studio- en IBM Optim-tools voeren min of meer dezelfde taken uit als u eerder uitvoerde met de Control Center-tools. Deze aanbevolen tools bieden uitgebreide voorzieningen voor deze taken. Gebruik een of meer van de volgende tools in plaats van de Control Center-tools:

- IBM Data Studio
- IBM InfoSphere Data Architect
- IBM InfoSphere Optim Database Administrator
- IBM InfoSphere Optim Development Studio
- IBM InfoSphere Optim Performance Manager
- IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition

Zie voor een toewijzing tussen deze aanbevolen tools en Control Center-tools “Tabel van aanbevolen tools in vergelijking met Control Center-tools” in het boek *Nieuwe functies in DB2 Versie 10.1*.

Data Studio, IBM InfoSphere Optim Database Administrator en IBM InfoSphere Optim Development Studio zijn opgenomen in alle edities van het databaseproduct DB2. IBM InfoSphere Optim Performance Manager is opgenomen in DB2 Advanced Enterprise Server Edition of IBM InfoSphere Warehouse.

Zie “Database management and application development tools” voor meer informatie.

Verwante informatie:

 [Integrated Data Management Information Center op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idm/docv3/index.jsp](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/idm/docv3/index.jsp)

IBM DB2 Geodetic Data Management Feature is niet meer beschikbaar

De DB2 Geodetic Data Management Feature is niet meer beschikbaar. Als u uit eerdere releases een licentie voor deze functie hebt, blijft u ondersteuning ontvangen.

Details

In Versie 10.1 wordt bij de installatie van DB2 Spatial Extender de DB2 Geodetic Data Management Feature niet geïnstalleerd. Voor nieuwe installaties van de DB2 Spatial Extender met de DB2 Geodetic Data Management Feature kunt u contact opnemen met IBM Support voor informatie over hoe u de software voor deze functie verkrijgt.

In eerdere releases was de DB2 Geodetic Data Management Feature een complementair onderdeel van DB2 Spatial Extender. De DB2 Geodetic Data Management Feature behandelde objecten die op het aardoppervlak waren gedefinieerd, in een continu poolcoördinatenstelsel, en dus niet in een vlak stelsel met een x- en een y-as.

Deze functie was in Versie 9.7 al gedeprimeerd.

Oplossing

Als u beschikt over een licentie voor de DB2 Geodetic Data Management Feature in Versie 9.7 of Versie 9.5 en u voert een upgrade uit van DB2 Spatial Extender naar Versie 10.1, volg dan de instructies die u van IBM Support krijgt voor het downloaden en installeren van DB2 Geodetic Data Management Feature en de bijbehorende licentie.

Als u niet beschikt over een licentie voor de DB2 Geodetic Data Management Feature in Versie 9.7 of Versie 9.5, neem dan contact op met uw IBM-leverancier om de beste oplossing voor uw omgeving te bepalen.

De ondersteuning in COBOL, FORTRAN en REXX voor DB2-API's waarmee historische databaserecords worden beheerd, is verwijderd

De ondersteuning in COBOL, FORTRAN en REXX voor DB2-API's waarmee historische databaserecords worden beheerd, is verwijderd. In Versie 10.1 worden deze API's nog wel ondersteund voor de programmeertalen C en Java.

Details

De COBOL-, FORTRAN- en REXX-ondersteuning voor de volgende DB2-API's is verwijderd:

- db2HistoryCloseScan
- db2HistoryGetEntry
- db2HistoryOpenScan
- db2HistoryUpdate

Oplossing

Wijzig al uw scripts en al uw toepassingen die zijn geschreven in COBOL, FORTRAN of REXX en waarin verwijzingen naar deze DB2-API's voorkomen. Verwijder deze verwijzingen.

Om de gegevens over de databasehistorie op te roepen, kunt u een query opgeven met behulp van de beheerview DB_HISTORY.

Opdrachten db2imigr en db2ckmig kunnen niet meer worden gebruikt

De opdrachten **db2imigr** en **db2ckmig** worden niet meer ondersteund.

Details

In Versie 9.5 werd de term *migratie* gebruikt voor het beschrijven van het proces waarbij DB2-servers, -clients, -databasetoepassingen, -routines, -subsystemen en databases van een eerdere release middels een upgrade geschikt werden gemaakt om te werken in de actuele release. Om de consistentie van de terminologie binnen alle DB2-producten te bewaren, is er in Versie 9.7 een begin gemaakt met het gebruik van de term *upgrade* om datzelfde proces te beschrijven.

Met het oog op deze wijziging in de terminologie worden de DB2-opdrachten voor het migreren van subsystemen en databases niet meer ondersteund. In de onderstaande tabel vindt u een lijst van opdrachten die moeten worden gebruikt voor het upgraden van subsystemen en databases.

Tabel 39. Beëindigde en vervangende opdrachten

Beëindigde opdracht	Vervangende opdracht	Beschrijving van vervangende opdracht
db2imigr	db2iupgrade	Met de opdracht db2iupgrade wordt een subsysteem van een DB2-exemplaar van een eerdere release bijgewerkt naar een DB2-exemplaar van de huidige release.
db2ckmig	db2ckupgrade	Met de opdracht db2ckupgrade controleert u of de lokale databases gereed zijn om te worden geüpgraded.

Gebruikersactie

Maak bij het upgraden van subsystemen en database gebruik van de opdrachten **db2iupgrade** en **db2ckupgrade**.

De parameter **-file** van de opdrachten **db2flsn** en **db2rfpen** is verwijderd

De parameter **-file** van de opdrachten **db2flsn** en **db2rfpen** wordt niet meer ondersteund. In plaats daarvan moet u de parameter **-path** gebruiken.

Details

De parameter **-file** is verwijderd omdat u met die parameter slechts één logboekstuurbestand kon opgeven (SQLOGCTL.LFH.1 of SQLOGCTL.LFH.2). Bij de opdracht **db2rfpen** kan het opgeven van slechts één logboekstuurbestand leiden tot een inconsistentie tussen de twee logboekstuurbestanden, en dit kan weer leiden tot mogelijke problemen met de consistentie van de gegevens in de database. Als er bij de opdracht **db2flsn** een probleem is met het opgeven bestand, verschijnt er een fout.

De parameter **-path** geeft de volledige naam aan van de directory waarin de logboekstuurbestanden, SQLOGCTL.LFH.1 en het spiegelbestand SQLOGCTL.LFH.2, zich bevinden. Het opgeven van een pad voor de opdracht **db2rfpen** betekent dat beide logboekstuurbestanden in het pad worden bijgewerkt. Het opgeven van een pad voor de opdracht **db2flsn** betekent dat als er een probleem is bij het lezen van een van de bestanden, het andere bestand wordt gebruikt.

Oplossing

Gebruik vanaf nu de parameter **database_alias** of de parameter **-path**.

Parameter **-s** van de opdracht **db2iupdt** wordt niet meer ondersteund

De parameter **-s** van de opdracht **db2iupdt** is niet meer beschikbaar, want de bestaande SPM-logboekdirectory kan niet worden genegeerd.

Details

De opdracht **db2iupdt** voert de volgende functies uit:

- Er wordt een subsysteem bijgewerkt zodat het kan werken op een exemplaar van DB2 waarop een nieuw DB2-databaseproduct of een nieuwe functie is geïnstalleerd
- Er wordt een subsysteem bijgewerkt zodat het kan werken op een exemplaar van DB2 met dezelfde versie als het exemplaar van DB2 dat aan het subsysteem is gekoppeld
- Het type van een subsysteem wordt bijgewerkt naar het type van een latere release

In eerdere releases kon u onder UNIX en Linux de parameter **-s** opgeven om ervoor te zorgen dat de bestaande SPM-logboekdirectory (sync point manager) genegeerd werd.

Gebruikersactie

Deze parameter van de opdracht **db2iupdt** is onder geen enkel besturingssysteem meer beschikbaar. Onder UNIX en Linux dient u deze parameter niet meer op te geven bij de opdracht **db2iupdt**. Geeft u deze parameter wél op, dan wordt de bestaande SPM-logboekdirectory desondanks niet genegeerd. Er wordt dan een fout gegenereerd.

Enkele register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd

Er zijn een aantal registervariabelen verwijderd in Versie 10.1. U dient alle verwijzingen naar deze variabelen te verwijderen.

Details

De volgende register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd uit Versie 10.1:

Tabel 40. Registervariabelen die zijn verwijderd uit Versie 10.1:

Register- of omgevingsvariabele	Details
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Deze variabele is in onbruik geraakt in verband met de tabel met gemeenschappelijke bestands-handles die door het threaded databasebeheerprogramma wordt bijgehouden.
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Deze variabele was alleen bedoeld voor intern gebruik door IBM.
DB2COUNTRY	Deze variabele is vervangen door de registervariabele DB2TERRITORY . Gebruik de registervariabele DB2TERRITORY om de regio- of gebiedscode van een clienttoepassing op te geven. Dit is van invloed op datum- en opgeven. DB2TERRITORY accepteert dezelfde waarden als DB2COUNTRY : als u DB2COUNTRY bijvoorbeeld instelt op 68, is dit gelijkwaardig met het instellen van DB2TERRITORY op 68.
DB2DEFPREP	Deze variabele was alleen nodig bij gebruik van oude versies van DB2, waarin de parameter voor precompilatie, DEFERRED_PREPARE , niet beschikbaar was.
DB2_DJ_COMM	Deze variabele werd gebruikt om op te geven welke wrapperbibliotheken er moesten worden geladen als het databasebeheerprogramma werd gestart. De structuur en de laadmethode van wrapperbibliotheken is sindsdien verbeterd, waardoor deze variabele in onbruik is geraakt.

Tabel 40. Registervariabelen die zijn verwijderd uit Versie 10.1: (vervolg)

Register- of omgevingsvariabele	Details
DB2DMNBCKCLR	Deze variabele is niet meer nodig, want backup-domeincontroller in de Active Directory zijn er alleen onder Windows NT, niet onder Windows 2003 en Windows XP Professional. DB2 Versie 9.5 en latere releases werken niet met Windows NT.
DB2FFDC	Deze variabele is vervangen door de registervariabele DB2FODC . De functionaliteit van DB2FFDC is ook beschikbaar als u de parameter DUMPCORE van DB2FODC gebruikt. Standaard is de parameter DUMPCORE ingesteld op 0N zodat het mogelijk is om kernbestanden te genereren en om de compatibiliteit met eerdere releases te handhaven.
DB2_HASH_JOIN	Deze variabele, die is ontwikkeld om controle te geven over een joinmethode die 'hashjoin' wordt genoemd, is niet meer nodig. Het queryoptimalisatieprogramma bepaalt automatisch welke joinmethode het beste is en houdt daarbij ook rekening met hashjoin.
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	Deze variabele is verwijderd omdat de meeste bestaande DB2-toepassingen die XML-waarden benaderen, dit doen met behulp van een client die geschikt is voor XML (Versie 9.1 en recenter). U hebt deze variabele alleen nodig voor eerdere toepassingen die tabelgegevens generiek ophaalden en die niet in staat waren om UTF-8 XML-gegevens in een BLOB te ontleiden.
DB2MEMMAXFREE	Deze variabele is niet meer nodig omdat het databasebeheerprogramma nu gebruikmaakt van een thread-engine model. Zie Het DB2-procesmodel.
DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS	Deze variabele wordt niet meer ondersteund omdat de functionaliteit die door DB2 Query Patroller werd geleverd, is vervangen door de DB2 workload manager.
DB2_QP_BYPASS_COST	Deze variabele wordt niet meer ondersteund omdat DB2 Query Patroller verwijderd is. De functie DB2 workload manager treedt in de plaats van DB2 Query Patroller en vormt een volledige oplossing.
DB2_QP_BYPASS_USERS	Deze variabele wordt niet meer ondersteund omdat DB2 Query Patroller verwijderd is. De functie DB2 workload manager treedt in de plaats van DB2 Query Patroller en vormt een volledige oplossing.
DB2ROUTINE_DEBUG	Deze variabele is niet meer nodig omdat dit foutopsporingsprogramma van opgeslagen procedures is vervangen door het gebundelde foutopsporingsprogramma.
DB2_RR_TO_RS	Deze variabele is verwijderd omdat Indexen van Type 1 niet meer worden ondersteund.
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Deze variabele is niet meer nodig, want u kunt dezelfde functionaliteit bereiken met behulp van de machtigingsgroep SYSMON.
DB2_UPDATE_PART_KEY	Deze variabele is in onbruik geraakt omdat updates van partitiesorteerkolommen (sleutels) standaard zijn toegestaan.
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	Deze variabele is niet meer nodig omdat het stuurprogramma waarop het betrekking heeft, verwijderd is.
DB2_VENDOR_INI	Deze variabele is niet meer nodig omdat u de instellingen voor omgevingsvariabelen die u ermee doorgeeft, kunt opnemen in het bestand dat wordt aangegeven met de variabele DB2_DJ_INI .
DB2YIELD	Deze variabele werd alleen onder Windows 3.1 gebruikt. Deze versie wordt in de nieuwere versies van DB2 niet meer ondersteund.

Tabel 40. Registervariabelen die zijn verwijderd uit Versie 10.1: (vervolg)

Register- of omgevingsvariabele	Details
Registervariabelen van Query Patroller: <ul style="list-style-type: none"> • DQP_ABORTRESULT • DQP_CHILD_WAIT • DQP_DISKMON • DQP_EXIT_AN • DQP_INTERVAL • DQP_LAST_RESULT_DEST • DQP_LOCAL_SERVANTS • DQP_LOG • DQP_LOGMON • DQP_MAIL • DQP_MAIL_ACCOUNT • DQP_MAPI_PASSWORD • DQP_MAPI_PROFILE • DQP_NET • DQP_NOCPU • DQP_NOEXPLAIN • DQP_NTIER • DQP_PURGEHOURS • DQP_RECOVERY_INTERVAL • DQP_RES_TBLSPC • DQP_RUNTIME • DQP_SERVER • DQP_SHARE • DQP_SIBLING_WAIT • DQP_STARTUP • DQP_TRACEFILE 	Deze variabelen worden niet meer ondersteund omdat DB2 Query Patroller verwijderd is. De functie DB2 workload manager treedt in de plaats van DB2 Query Patroller en vormt een meer complete oplossing.

Oplossing

Stop met het gebruiken van registervariabele die zijn verwijderd. Ze hebben immers niet meer het bedoelde effect. Als er in Tabel 40 op pagina 194 een vervangende variabele is aangegeven, stel deze dan in op de juiste waarde, zodat het gewenste gedrag van het databasebeheerprogramma gehandhaafd blijft.

Enkele databaseconfiguratieparameters zijn gedeprecieerd of verwijderd

Als gevolg van wijzigingen in functionaliteit, het invoeren van nieuwe configuratieparameters of het opheffen van ondersteuning, zijn de volgende databaseconfiguratieparameters gedeprecieerd of verwijderd.

Details

De volgende databaseconfiguratieparameters zijn gedeprimeerd:

Tabel 41. Gedeprimeerde databaseconfiguratieparameters

Naam parameter	Beschrijving	Details
auto_stats_prof auto_prof_upd	Automatische statistische profielen	Automatische statistische profielen zijn gedeprimeerd vanwege de bijkomende aanzienlijke performance-overhead en beperkingen. Er is geen ondersteuning in omgevingen met gepartitioneerde databases, federatieve systemen of databases waarvoor parallele verwerking binnen partities is ingeschakeld.
health_mon	Configuratieparameter voor Health Monitor	De Health Monitor en de bijbehorende statusindicatoren zijn gedeprimeerd.
mincommit	Aantal commits van groepsconfiguratieparameter	Als gevolg van verbeteringen in de logboekinfrastructuur is het niet meer nodig om deze parameter in te stellen.

De volgende databaseconfiguratieparameters zijn verwijderd:

Tabel 42. Verwijderde databaseconfiguratieparameters

Naam parameter	Beschrijving	Details
dyn_query_mgmt	Dynamisch SQL- en XQuery- querybeheer	Deze parameter is niet meer beschikbaar want Query Patroller bestaat niet meer.
logretain	LOG RETAIN inschakelen	Deze parameter is vervangen door logarchmeth1 , de primaire configuratieparameter voor de archiveringsmethode voor logboeken. Om actieve logboeken te bewaren ten behoeve van herstel met ROLLFORWARD, stelt u logarchmeth1 in op LOGRETAIN. Dit doet u met de opdracht UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 LOGRETAIN . logarchmeth2 moet zijn ingesteld op OFF.
userexit	Userexit inschakelen	Deze parameter is vervangen door logarchmeth1 , de primaire configuratieparameter voor de archiveringsmethode voor logboeken. Om de archivering van logboeken via een userexitprogramma mogelijk te maken, stelt u logarchmeth1 in op USEREXIT. Dit doet u met de opdracht UPDATE DB CFG USING logarchmeth1 USEREXIT . logarchmeth2 moet zijn ingesteld op OFF.

In databases die zijn geüpgraded vanuit releases van vóór Versie 10.1 hebben de configuratieparameters **logarchmeth1** en **logarchmeth2** dezelfde waarden als de configuratieparameters **logretain** en **userexit**. In eerdere releases zijn de waarden van **logarchmeth1** en **logarchmeth2** al gesynchroniseerd met de waarden van **logretain** en **userexit**. Nadat het upgraden van uw database hoeft u verder niets te doen, want de configuratieparameters **logarchmeth1** en **logarchmeth2** zijn al ingesteld op de juiste waarden.

Oplossing

Stop met het gebruik van de gedeprecieerde databaseconfiguratieparameters, want de functionaliteit die met die parameters samenhangt, is verouderd of is inmiddels vervangen door nieuwe functionaliteit. Stop ook met het gebruik van de databaseconfiguratieparameters die zijn afgeschaft, want deze hebben niet meer het bedoelde effect.

Als er een vervangende databaseconfiguratieparameter beschikbaar is, stel deze dan zodanig in dat de database op de gewenste manier blijft werken.

Hoofdstuk 25. Overzicht van gedeprecieerde en verwijderde DB2-functionaliteit in Versie 10.1 en eerdere releases

Als gevolg van wijzigingen in gerelateerde functionaliteit, de introductie van nieuwe functionaliteit of de verwijdering van ondersteuning, zijn enkele functies van DB2 voor Linux, UNIX en Windows die beschikbaar waren in eerdere releases, hetzij gedeprecieerd, hetzij verwijderd.

Dit overzicht van de wijzigingen zal u helpen inzicht te verkrijgen in de impact ervan op uw omgeving.

De functionaliteit is gegroepeerd op basis van de release waarin de depreciatie is begonnen. De verstrekte informatie is cumulatief: bekijk ook de informatie die is verstrekt voor de eerdere releases om een compleet overzicht te krijgen van gedeprecieerde functionaliteit voor een bepaalde release:

- “Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 9.5 of eerdere releases en die mogelijk wordt verwijderd in een latere release” op pagina 200
- “Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 9.7 en mogelijk wordt verwijderd in een latere release” op pagina 207
- “Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 10.1 en mogelijk wordt verwijderd in een latere release” op pagina 214

Opmerking:

1. Er wordt een aanwijzing naar aanvullende informatie gegeven, indien deze beschikbaar is.
2. Informatie over gedeprecieerde functionaliteit voor addon-functies, zoals Spatial Extender, is niet opgenomen.
3. Informatie over gedeprecieerde registervariabelen met betrekking tot functionaliteit die niet is beschreven in andere tabellen, wordt apart vermeld.

U kunt de volgende informatie gebruiken als u een actueel overzicht wilt oproepen van de verwijderde functionaliteit per release van het DB2-databaseproduct:

Tabel 43. Verwijderde functionaliteit per release van het DB2-databaseproduct

Release	Links naar aanvullende informatie
Versie 9.5	<ul style="list-style-type: none">• Zie “Overzicht van verwijderde functionaliteit” op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html• Zie “Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd” op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
Versie 9.7	<ul style="list-style-type: none">• Zie “Overzicht van verwijderde functionaliteit” op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html
Versie 10.1	<ul style="list-style-type: none">• Zie “Overzicht van verwijderde functionaliteit” op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0023234.html• Zie “Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd” op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 9.5 of eerdere releases en die mogelijk wordt verwijderd in een latere release

Tabel 44. Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 9.5 of eerdere releases en die mogelijk wordt verwijderd in een latere release

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
De clausules ADD PARTITIONING KEY en DROP PARTITIONING KEY van de instructie ALTER TABLE	Nog te bepalen	Zie "De clausule ADD PARTITIONING KEY van de instructie ALTER TABLE is gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023217.htm en de "clausule DROP PARTITIONING KEY van de instructie ALTER TABLE is gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023216.htm
Configuratieparameter agentpri	Nog te bepalen	Zie "Sommige configuratieparameters van de databasebeheerder zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052553.html
De configuratieparameters app_ctl_heap_sz , appgroup_mem_sz en groupheap_ratio	Nog te bepalen	Zie "Sommige databaseconfiguratieparameters zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052508.html
De kolom COLNAMES in SYSCAT.INDEXES	Nog te bepalen	Zie "De kolom COLNAMES in SYSCAT.INDEXES is gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023225.htm
Databaselogboekregistratie met behulp van kale apparaten	Nog te bepalen	Zie "Databaselogboekregistratie met behulp van kale apparaten is gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023086.htm
De opties -a en -p van de opdracht db2ilist (Linux en UNIX)	Versie 9.7	Zie "De opties -a en -p van de opdracht db2ilist worden niet meer ondersteund" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054579.html
De opdracht db2secv82	Versie 9.7	Zie "De opdracht db2secv82 is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054247.html

Tabel 44. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.5 of eerdere releases en die mogelijk wordt verwijderd in een latere release (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Ondersteuning van toegangsspecificatie voor standaardfuncties in bibliotheken voor externe routines	Nog te bepalen	Zie "Voor externe routines is nu een expliciete toegangsspecificatie vereist" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0023021.htm
DB2 Embedded Application Server (EAS)	Versie 9.7	Zie "DB2 Embedded Application Server (EAS) is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054935.html
De opdracht GET AUTHORIZATIONS	Versie 9.7	Zie "De opdracht GET AUTHORIZATIONS is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054248.html
De parameter iCheckPending	Nog te bepalen	Zie "Controle van tabelstatus in behandeling is vervangen en de parameter iCheckPending is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0024079.htm
De opties CREATE en REPLACE_CREATE van de opdracht IMPORT	Nog te bepalen	Zie "Opties CREATE en REPLACE_CREATE van opdracht IMPORT zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052280.html
De configuratieparameters logretain en userexit	Versie 10.1	Zie "Bepaalde configuratieparameters zijn gedeprimeerd of verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058741.html
Logboekstuurbestand SQLLOGCTL.LFH	Versie 9.5	Zie "Het logboekstuurbestand SQLLOGCTL.LFH is hernoemd en gekopieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0051995.html
optie -file van de opdracht db2f1sn	Nog te bepalen	Zie "Het logboekstuurbestand SQLLOGCTL.LFH is hernoemd en gekopieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0051995.html

Tabel 44. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.5 of eerdere releases en die mogelijk wordt verwijderd in een latere release (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
De gegevenstypen LONG VARCHAR en LONG VARCHAR	Nog te bepalen	Zie "FP1: De gegevenstypen LONG VARCHAR en LONG VARCHAR zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0053661.html
De configuratieparameters maxagents en maxcagents	Nog te bepalen	Zie "Sommige configuratieparameters van de databasebeheerder zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052553.html
Ondersteuning van de browser Netscape	Versie 9.7	Zie "De browser Netscape wordt niet meer ondersteund" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054105.html
De ondersteuning van Network Information Services (NIS en NIS+) en de bijbehorende registervariabele (Linux en UNIX-besturingssystemen)	Nog te bepalen	Zie "Ondersteuning van Network Information Services (NIS and NIS+) is gedeprimeerd (Linux en UNIX)" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.rn.doc/doc/c0024980.htm
indexsort , databaseconfiguratieparameter	Versie 8	Zie "Versie 8-incompatibiliteit met eerdere releases" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.doc/admin/r0008109.htm
numsegs databaseconfiguratieparameter	Nog te bepalen	Zie "Sommige databaseconfiguratieparameters zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052508.html
query_heap_sz configuratieparameter van databasemanager	Nog te bepalen	Zie "Sommige configuratieparameters van de databasebeheerder zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052553.html
De API <code>sqluadav</code>	Versie 9.7	Zie "De API <code>sqluadav</code> en gegevensstructuur <code>sql_authorization</code> zijn niet meer beschikbaar" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054249.html

Tabel 44. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.5 of eerdere releases en die mogelijk wordt verwijderd in een latere release (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Momentopname-uitvoer statische gegevensstroom	Nog te bepalen	Zie "Momentopname-uitvoer statische gegevensstroom is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052585.html
De tabelfuncties SNAP_GET_DB_V91, SNAP_GET_DB_V95 en SNAP_GET_DYN_SQL_V91	Versie 10.1	Zie "Bepaalde administratieve SQL-routines met een versiesuffix zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058675.html
Indexen van Type 1 en bijbehorende functionaliteit	Versie 9.7	Zie "Indexen van Type 1 zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054145.html
Ondersteuning van Web Object Runtime Framework (WORF)	Versie 9.7	Zie "Ondersteuning van Web Object Runtime Framework (WORF) is niet meer beschikbaar" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054173.html
IBM DB2 Geodetic Data Management Feature	Versie 10.1	Zie "IBM DB2 Geodetic Data Management Feature has is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059833.html
XML Extender	Versie 9.7	Zie "XML Extender is niet meer beschikbaar" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052510.html
Ondersteuning van HP-UX 32-bits clients	Nog te bepalen	Zie "FP7: Ondersteuning van de HP-UX 32-bits client is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058505.html
DB2 Health Advisor	Nog te bepalen	See "FP8: DB2 Health Advisor is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059075.html

Tabel 45. Registerevariabelen die zijn gedeprecieerd in Versie 9.5 en mogelijk worden verwijderd in een latere release

Registerevariabele	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2_ALLOCATION_SIZE	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2ATLD_PORTS	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2BPVARS	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_COMMIT_ON_EXIT	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registervariabelen in Versie 9.1" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2COUNTRY	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_CORRELATED_PREDICATES	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registervariabelen in Versie 9.1" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv

Tabel 45. Registervariabelen die zijn gedeprecieerd in Versie 9.5 en mogelijk worden verwijderd in een latere release (vervolg)

Registervariabele	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2DEFPREP	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_DJ_COMM	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2DMNBCKCLR	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_ENABLE_BUFDPD	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registervariabelen in Versie 9.1 " op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registervariabelen in Versie 9.1" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2FFDC	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_HASH_JOIN	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_INDEX_FREE	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html

Tabel 45. Registerevariabelen die zijn gedeprecieerd in Versie 9.5 en mogelijk worden verwijderd in een latere release (vervolg)

Registerevariabele	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_MAPPED_BASE	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registrevariabelen in Versie 9.1" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2MEMMAXFREE	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_NO_MPFA_FOR_NEW_DB	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registrevariabelen in Versie 9.1" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_PRED_FACTORIZE	Nog te bepalen	Zie de tabel "Gedeprecieerde registrevariabelen in Versie 9.1" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp?topic=/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/r0004670.htm%23r0004670__depr-rv
DB2PRIORITIES en DB2NTPRICLASS	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2ROUTINE_DEBUG	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Tabel 45. Registerevariabelen die zijn gedeprecieerd in Versie 9.5 en mogelijk worden verwijderd in een latere release (vervolg)

Registerevariabele	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2_RR_TO_RS	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_TRUSTED_BINDIN	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_UPDATE_PART_KEY	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_VENDOR_INI	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2YIELD	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 9.7 en mogelijk wordt verwijderd in een latere release

Tabel 46. Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 9.7

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Instructie CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS en eventmonitor B2DETAILDEADLOCK	Nog te bepalen	Zie "Instructie CREATE EVENT MONITOR FOR DEADLOCKS en eventmonitor DB2DETAILDEADLOCK zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054715.html

Tabel 46. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.7 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Instructie CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS	Nog te bepalen	Zie "Instructie CREATE EVENT MONITOR FOR TRANSACTIONS is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054716.html
DB2 Governor	Nog te bepalen	Zie "DB2 Governor en Query Patroller zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054901.html
Query Patroller	Versie 10.1	Zie "Query Patroller is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058730.html
IBM DB2 Geodetic Data Management Feature	Versie 10.1	Zie "IBM DB2 Geodetic Data Management Feature has is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059833.html
De opdrachten db2imigr en db2ckmig	Versie 10.1	Zie "De opdrachten db2imigr en db2ckmig zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058593.html
De opdracht MIGRATE DATABASE ; de API's sqlmgdb en sqlmgdb	Nog te bepalen	Zie "Migratieopdrachten en API's voor subsystemen en databases zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0053793.html
De parameter -s van de opdracht db2iupdt	Versie 10.1	Zie "De parameter -s van de opdracht db2iupdt is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058592.html
De parameter -file van de opdracht db2rfpen	Versie 10.1	Zie "De parameter -file van de opdrachten db2flsn en db2rfpen is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058592.html

Tabel 46. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.7 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
De parameter -global van de opdrachten db2trc , db2pd , db2fodc , db2pdcfg en db2support	Nog te bepalen	Zie "FP4: De parameter -global voor het oplossen van problemen met tools is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058858.html
De parameter CONVERT van de opdracht REORG INDEXES	Versie 9.7	Zie "Indexen van Type 1 zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054145.html
Worksheet Format (WSF) voor import- en exportprogramma's	Versie 10.1	Zie "Worksheet Format (WSF) voor import- en exportprogramma's is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0057410.html
De opdrachten LIST TABLESPACES en LIST TABLESPACE CONTAINERS en gerelateerde APIs <ul style="list-style-type: none"> • sqlbctsq • sqlbftsq • sqlbftpq • sqlbgtss • sqlbmstsq • sqlbotsq • sqlbstpq • sqlbstsq • sqlbtcq 	Nog te bepalen	Zie "De opdrachten LIST TABLESPACES en LIST TABLESPACE CONTAINERS zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0055001.html
De sleutelwoorden MIGRATE_PRIOR_VERSIONS en CONFIG_ONLY uit het responsbestand	Nog te bepalen	Zie "Enkele trefwoorden in responsbestanden zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054093.html
DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES en DB2REORG_CONVERT in bepaalde gegevensstructuren van DB2-API's	Versie 9.7	Zie "Indexen van Type 1 zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054145.html
De API sqlugrpn	Nog te bepalen	Zie "De API sqlugrpn is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054733.html

Tabel 46. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.7 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
De API sqlugtpi	Nog te bepalen	Zie "De API sqlugtpi is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0053643.html
De API's db2HistoryCloseScan, db2HistoryGetEntry, db2HistoryOpenScan en db2HistoryUpdate	Versie 10.1	Zie "De ondersteuning in COBOL, FORTRAN en REXX voor DB2-API's waarmee historische databaserecords worden beheerd, is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059298.html
details_xml gemeld in logische gegevensgroepen	Nog te bepalen	Zie "FP6: Rapportage van meetgegevens in details_xml door de eventmonitor voor statistieken is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060390.html
Databaseconfiguratieparameter dyn_query_mgmt	Versie 10.1	Zie "Bepaalde configuratieparameters zijn gedeprimeerd of verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058741.html
DB2SE_USA_GEOCODER	Versie 10.1	Zie "DB2SE_USA_GEOCODER is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059643.html
Subset van de functies en opdrachten van Net Search Extender	Nog te bepalen	Zie "Subset van voorzieningen en opdrachten van Net Search Extender is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054683.html
Subset van SQL-beheerroutines	Nog te bepalen	Zie "Gedeprimeerde SQL-beheerroutines van Versie 9.7 SQL en de routines en views waardoor deze zijn vervangen" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.sql.rtn.doc/doc/r0023171.html
SNAP_GET_TBSP_PART_V91, tabelfunctie	Versie 10.1	Zie "Bepaalde administratieve SQL-routines met een versiesuffix zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058675.html

Tabel 46. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.7 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
De tabelfunctie SNAP_GET_DBM_MEMORY_POOL en de beheerview SNAPDBM_MEMORY_POOL	Nog te bepalen	Zie "FP5: Bepaalde bewakingsroutines en -views zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059455.html
De tabelfunctie SNAP_GET_DB_MEMORY_POOL en de beheerview SNAPDB_MEMORY_POOL	Nog te bepalen	Zie "FP5: Bepaalde bewakingsroutines en -views zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059455.html
De tabelfunctie SNAP_GET_AGENT_MEMORY_POOL en de beheerview SNAPAGENT_MEMORY_POOL	Nog te bepalen	Zie "FP5: Bepaalde bewakingsroutines en -views zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059455.html
De volgende beheertools van DB2: <ul style="list-style-type: none"> • Activity Monitor • Command Editor • Configuration Assistant • Control Center en bijbehorende wizards en advisors • Plugins van Control Center • Event Analyzer • Health Center • Indoubt Transaction Monitor • Journal • License Center • Memory Visualizer • Query Patroller Center • Satellite Administration Center • Task Center 	Versie 10.1	Zie "DB2 beheerprogramma's zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058731.html
DB2 Administration Server (DAS)	Nog te bepalen	Zie "Control Center-tools en DB2 Administration Server (DAS) zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054250.html

Tabel 46. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 9.7 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2 Health Advisor	Nog te bepalen	See "FP4: DB2 Health Advisor is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059075.html
Health Monitor	Nog te bepalen	Zie "Health Monitor is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0055045.html
Ondersteuning van HP-UX 32-bits clients	Nog te bepalen	Zie "FP3: Ondersteuning van de HP-UX 32-bits client is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058505.html
Ondersteuning van IBM SDK Versie 1.4.2 voor Java-routines	Nog te bepalen	Zie "Ondersteuning van IBM Software Developer's Kit (SDK) 1.4.2 voor Java-routines is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0055421.html
Ondersteuning voor Visual Studio 2005	Versie 10.1	Zie "Ondersteuning voor Visual Studio 2005 is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060222.html

Tabel 47. Registervariabelen die zijn gedeprimeerd in Versie 9.7

Registervariabelen	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_QP_BYPASS_APPLICATIONS	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_QP_BYPASS_COST	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html

Tabel 47. Registervariabelen die zijn gedeprecieerd in Versie 9.7 (vervolg)

Registervariabelen	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2_QP_BYPASS_USERS	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052379.html
DB2_SERVER_ENCALG	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	Versie 10.1	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html
Registervariabelen van Query Patroller: <ul style="list-style-type: none"> • DQP_ABORTRESULT • DQP_CHILD_WAIT • DQP_DISKMON • DQP_EXIT_AN • DQP_INTERVAL • DQP_LAST_RESULT_DEST • DQP_LOCAL_SERVANTS • DQP_LOG • DQP_LOGMON • DQP_MAIL • DQP_MAIL_ACCOUNT • DQP_MAPI_PASSWORD • DQP_MAPI_PROFILE • DQP_NET • DQP_NOCPU • DQP_NOEXPLAIN • DQP_NTIER • DQP_PURGEHOURS • DQP_RECOVERY_INTERVAL • DQP_RES_TBLSPC • DQP_RUNTIME • DQP_SERVER • DQP_SHARE • DQP_SIBLING_WAIT • DQP_STARTUP • DQP_TRACEFILE 	Versie 10.1	Zie "Query Patroller is verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058730.html

Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 10.1 en mogelijk wordt verwijderd in een latere release

Tabel 48. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 10.1

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Routines van de activiteitenmonitor	Nog te bepalen	Zie "Routines van de activiteitenmonitor zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059660.html
Agentprioriteit van serviceklassen	Nog te bepalen	Zie "Agentprioriteit van serviceklassen is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059642.html
Automatische statistische profielen	Nog te bepalen	Zie "Automatische statistische profielen zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060240.html
Sortering op basis van de Unicode Standaard versie 4.0.0	Nog te bepalen	Zie "Sortering op basis van de Unicode Standaard versie 4.0.0 is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058749.html
Sleutelwoord INSTALL_TSAMP in responsbestand	Nog te bepalen	Zie "IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059123.html
Net Search Extender	Nog te bepalen	Zie "Net Search Extender is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058722.html
DMS-tabelruimten	Nog te bepalen	Zie "FP1: Permanente DMS-tabelruimten zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060577.html
SMS-tabelruimten	Nog te bepalen	Zie "Permanente SMS-tabelruimten zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058748.html

Tabel 48. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 10.1 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Subset van SQL-beheerroutines met versiesuffixen	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde administratieve SQL-routines met een versiesuffix zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058674.html
De opdracht db2IdentifyType1	Nog te bepalen	Zie "De opdracht db2IdentifyType1 is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059642.html
De opdracht db2_install	Nog te bepalen	Zie "De opdracht db2_install is gedeprimeerd (Linux en UNIX)" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058736.html
De parameter -flushbp van de opdracht db2pdcfg	Nog te bepalen	Zie "De parameter -flushbp van de opdracht db2pdcfg is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058772.html
Enkelkoloms uitvoer met de parameter -tcbstat parameter van de opdracht db2pd	Nog te bepalen	Zie "Enkelkoloms uitvoer met de parameter -tcbstat parameter van de opdracht db2pd is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058932.html
Bepaalde parameters van de opdracht CREATE DATABASE	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde parameters van de opdracht CREATE DATABASE zijn gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058750.html
De opdracht dynexpln	Nog te bepalen	Zie "De opdracht dynexpln is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058770.html
De parameter ALLOW READ ACCESS van de opdracht LOAD	Nog te bepalen	Zie "FP1: De parameter ALLOW READ ACCESS van de opdracht LOAD is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060625.html

Tabel 48. Functionaliteit die is gedeprimeerd in Versie 10.1 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
De opdracht PRUNE LOGFILE	Nog te bepalen	Zie "De opdracht PRUNE LOGFILE is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058771.html
Bepaalde opties en parameterwaarden van de opdracht REORG INDEXES/TABLE voor gerelateerde gegevensstructuren van DB2-API's	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde parameters en parameterwaarden van de opdracht REORG INDEXES/TABLE voor gerelateerde gegevensstructuren van DB2-API's zijn gedeprimeerd of verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059689.html
Indeling van de parameters -m en -cf in bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde opdrachten voor het beheer van subsystemen zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059122.html
De instructie ALTER DATABASE	Nog te bepalen	Zie "De instructie ALTER DATABASE is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058773.html
details_xml gemeld in logische gegevensgroepen	Nog te bepalen	Zie "FP1: Rapportage van meetgegevens in details_xml door de eventmonitor voor statistieken is gedeprimeerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0060390.html
Databaseconfiguratieparameter health_mon database	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde configuratieparameters zijn gedeprimeerd of verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058741.html
Databaseconfiguratieparameter mincommit	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde configuratieparameters zijn gedeprimeerd of verwijderd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0058741.html
Instelling van ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT voor DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gewijzigd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052034.html

Tabel 48. Functionaliteit die is gedeprecieerd in Versie 10.1 (vervolg)

Functionaliteit	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
Beheerview SNAPHADR en tabelfunctie SNAP_GET_HADR	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde monitorinterfaces voor HADR zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059582.html

Tabel 49. Registervariabelen en instellingen die in Versie 10.1 zijn gedeprecieerd

Registervariabelen	Verwijderd in release	Links naar aanvullende informatie
DB2_LIKE_VARCHAR	Nog te bepalen	Zie "Bepaalde register- en omgevingsvariabelen zijn gedeprecieerd" op http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0052033.html

Deel 3. Overzicht van uitbreidingen en wijzigingen van DB2 Connect

In Versie 10.1 is de functionaliteit van DB2 Connect uitgebreid en gewijzigd.

Hoofdstuk 26, “Uitbreidingen en wijzigingen in DB2 Versie 10.1 die van invloed zijn op DB2 Connect”, op pagina 221

Dit hoofdstuk beschrijft de uitbreidingen, gewijzigde functionaliteit, gedeprecieerde functionaliteit en verwijderde functionaliteit in Versie 10.1 die van invloed zijn op de functionaliteit en mogelijkheden van DB2 Connect.

Hoofdstuk 26. Uitbreidingen en wijzigingen in DB2 Versie 10.1 die van invloed zijn op DB2 Connect

Vanwege de gemeenschappelijke functionaliteit in DB2-databaseproducten en DB2 Connect zijn enkele van de uitbreidingen en wijzigingen in DB2 Versie 10.1 van invloed op de functionaliteit en mogelijkheden van DB2 Connect.

De volgende uitbreidingen en wijzigingen in Versie 10.1 zijn van invloed op de functionaliteit van DB2 Connect. Onderwerpen die betrekking hebben op een specifiek fixpack bevatten het voorvoegsel "FPx" in de titel, waarbij *x* staat voor het fixpackniveau.

Uitbreidingen voor installatie, upgrade en fixpacks

- Nieuwe opdrachtparameters (zie "Installatieopdrachten zijn verbeterd" op pagina 103)
- Er zijn nieuwe sleutelwoorden aan het responsbestand toegevoegd, ter ondersteuning van nieuwe functies (zie "Nieuwe sleutelwoorden in responsbestanden" op pagina 104)
- Het nalevingsrapport voor de Overtreding van de licentie wordt gemeld (zie "Verbeterd nalevingsrapport voor de DB2-licentie" op pagina 105)
- Nieuwe opdracht om vóór de installatie te controleren of aan alle vereisten is voldaan (zie "Met de nieuwe opdracht db2prereqcheck worden de vereisten gecontroleerd voordat de installatie wordt gestart" op pagina 105)

Beheerwijzigingen

- Replication Center nu een stand-alone tool (zie "Replication Center is nu een stand-alone tool" op pagina 119)
- De opdracht db2ckupgrade controleert nu of alle databasepartities gereed zijn voor de upgrade (zie "Replication Center is nu een stand-alone tool" op pagina 119)

Beveiligingswijzigingen

- Ondersteuning van Kerberos-verificatie voor diverse UNIX-besturingssysteem is gewijzigd (zie "Wijzigingen in Kerberos-verificatie (UNIX)" op pagina 137)

Gedeprecieerde functionaliteit

- Sleutelwoord INSTALL_TSAMP in responsbestanden (zie "IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) wordt nu automatisch geïnstalleerd" op pagina 132)
- De opdracht `db2_install` (zie "De opdracht db2_install is gedeprecieerd (Linux en UNIX)" op pagina 172)

Verwijderde functionaliteit

- Ondersteuning van 32-bits clients (zie "Ondersteuning van 32-bits clients is beëindigd (HP-UX)" op pagina 184)
- Enkele besturingssystemen (zie "Bepaalde besturingssystemen worden niet langer ondersteund" op pagina 186)
- Tools voor het Control Center (zie "Control Center-tools zijn verwijderd" op pagina 189)

- De WSF-indeling (Worksheet Format) voor in- of uitvoerbestanden in de opdrachten **IMPORT** en **EXPORT** (zie “Worksheet Format (WSF) voor import- en exportprogramma's is verwijderd” op pagina 187)
- De opdrachten **db2imigr** en **db2ckmig** (zie “Opdrachten db2imigr en db2ckmig kunnen niet meer worden gebruikt” op pagina 192)
- De parameter **-s** van de opdracht **db2iupdt** (zie “Parameter -s van de opdracht db2iupdt wordt niet meer ondersteund” op pagina 193)

Deel 4. Overzicht van DB2 Connect Versie 10.1-fixpacks

DB2 Versie 10.1-fixpacks bevatten belangrijke wijzigingen van bestaande functies en aanvullende functies die mogelijk van invloed zijn op het gebruik van DB2 Connect.

Als u de fixpacks van Versie 10.1 niet hebt aangebracht of als u uw lokale informatiecentrum niet hebt bijgewerkt sinds het beschikbaar worden van Versie 10.1, moet u de volgende onderwerpen doornemen om inzicht te krijgen in de technische veranderingen in de fixpacks van Versie 10.1, die van invloed kunnen zijn op DB2 Connect. Fixpacks zijn cumulatief en bevatten alle wijzigingen en functies die aanwezig zijn in de voorgaande fixpacks.

- "Fixpack 2"
- "Fixpack 1"

Fixpack 2

Fixpack 2 bevat de functionaliteit van het vorige fixpack, met de volgende wijzigingen:

- De werking van de niet-naadloze ACR-functie bij het maken van verbinding met de DB2 for z/OS gegevensuitwisselingsgroep is gewijzigd. Meer informatie vindt u in "Operation of the automatic client reroute feature for an application other than Java to the DB2 for z/OS server" in Call Level Interface Guide and Reference Volume 1.

Fixpack 2 bevat de functionaliteit van het vorige fixpack, met de volgende verbeteringen:

- De registervariabele **DB2DSDRIVER_CFG_PATH** heeft toegang tot meerdere paden voor het bestand `db2dsdriver.cfg`. Zie voor meer informatie "Miscellaneous variables" in Database Administration Concepts and Configuration Reference.
- Het CLI-stuurprogramma dat deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Zie voor meer informatie CLI driver enhancements.
- De IBM Data Server Provider for .NET die deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Meer informatie vindt u in Uitbreidingen voor IBM Data Server Provider for .NET.

Fixpack 1

Fixpack 1 bevat de volgende uitbreidingen:

- Het CLI-stuurprogramma dat deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Zie voor meer informatie CLI driver enhancements.
- De IBM Data Server Provider for .NET die deel uitmaakt van dit fixpack bevat verscheidene uitbreidingen. Meer informatie vindt u in Uitbreidingen voor IBM Data Server Provider for .NET.
- De opdracht `installDSDriver` voor de besturingssystemen UNIX en Linux maakt nu de bestanden `db2profile` en `db2cshrc`, voor het instellen van de vereiste omgevingsvariabelen. Zie voor meer informatie "installDSDriver - Extract Data Server Driver components command" in Command Reference.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen timeoutwaarden gebruiken die zijn opgegeven in het bestand `db2dsdriver.cfg`. Zie voor meer informatie "Use of the

db2dsdriver.cfg configuration file by embedded SQL applications” in Developing Embedded SQL Applications.

- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen een opgeslagen procedure aanroepen met behulp van een naam met drie delen. Zie voor meer informatie “Enabling compatibility features for migration” in Developing Embedded SQL Applications.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen een opgeslagen procedure aanroepen met behulp van de nieuwe syntaxis. Zie voor meer informatie “Enabling compatibility features for migration” in Developing Embedded SQL Applications.
- Ingesloten SQL-toepassingen kunnen de instructie `WHENEVER voorwaarde DO actie` gebruiken om een opgegeven actie uit te voeren wanneer er een uitzondering optreedt. Zie voor meer informatie “WHENEVER statement” in SQL Reference Volume 2.

Deel 5. Bijlagen

Bijlage A. Functionaliteit in DB2-functies en DB2-productedities

Sommige functionaliteit is alleen beschikbaar in bepaalde edities van een DB2-databaseproduct. In sommige gevallen is de functionaliteit gekoppeld aan een bepaalde DB2-functie.

In de tabel wordt aangegeven welke functionaliteit beschikbaar is in een DB2-producteditie. Als de functionaliteit niet aanwezig is, maar wel beschikbaar is in een DB2-functie, wordt de naam van de betreffende functie vermeld. U moet een licentie hebben voor zowel die DB2-functie als voor de editie van het DB2-databaseproduct.

Opmerking: Deze tabel is alleen ter informatie. Voor details over gebruiksrechten, machtigingen en verplichtingen raadpleegt u de licentieovereenkomst voor uw DB2-product.

Tabel 50. Functionaliteit in DB2-functies en DB2-databaseproductedities

Functionaliteit	DB2 Express-C	DB2 Express Edition ₁	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition ²	DB2 Advanced Enterprise Server Edition ²	IBM Database Enterprise Developer Edition
Adaptive Compression en klassieke rijcompressie	Nee	Nee	Nee	DB2 Storage Optimization Feature ⁴	Ja	Ja
Compressie: backup	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verbindings-concentrator	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Continuous Data Ingest	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
DB2 Advanced Copy Services	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
-functionaliteit	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
DB2 Governor	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
DB2 pureScale-functionaliteit	Nee	Nee	U bent gerechtigd tot het gebruik van DB2 pureScale Feature in maximaal 16 cores en met een totale cluster grootte van 64 GB.	DB2 pureScale Feature ⁴	DB2 pureScale Feature ⁴	Ja
Federatie met DB2 LUW- en Informix Data Server-gegevensbronnen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Federatie met DB2 LUW- en Oracle-gegevensbronnen	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
High availability disaster recovery	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
IBM Data Studio	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 50. Functionaliteit in DB2-functies en DB2-databaseproductedities (vervolg)

Functionaliteit	DB2 Express-C	DB2 Express Edition ₁	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition ²	DB2 Advanced Enterprise Server Edition ²	IBM Database Enterprise Developer Edition
IBM InfoSphere Data Architect	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja ⁵	Ja
IBM InfoSphere Optim Configuration Manager	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition ³	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
IBM InfoSphere Optim pureQuery Runtime	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
IBM InfoSphere Optim Query Workload Tuner	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
LBAC (Label-based access control)	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Opgebouwde querytabellen (MQT's)	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Multidimensionale clustertabellen (MDC)	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Multi-Temperature Storage	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Net Search Extender	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Online reorganisatie	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Oracle-compatibiliteit	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Partitionering - Gepartitioneerde databaseomgeving ³	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
Partitionering - Tabelpartitionering	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
pureXML-opslag	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Q Replicatie met twee andere DB2 LUW-servers	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Parallele verwerking van query's	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Replicatie-programma's	Ja ⁶	Ja ⁶	Ja ⁶	Ja ⁶	Ja ⁶	Ja
RCAC (row and column access control)	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Spatial Extender	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
SQL-replicatie tussen DB2 LUW en Informix Data Server	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sybase-compatibiliteit	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Time Travel Query	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabel 50. Functionaliteit in DB2-functies en DB2-databaseproductedities (vervolg)

Functionaliteit	DB2 Express-C	DB2 Express Edition ₁	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition ²	DB2 Advanced Enterprise Server Edition ²	IBM Database Enterprise Developer Edition
Tivoli Storage FlashCopy Manager	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Werkbelastings-beheer	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja

Opmerking:

1. DB2 Express Edition inclusief DB2 Express Edition Fixed Term License
2. U kunt alle DB2-functies in deze kolom aanschaffen voor gebruik met IBM InfoSphere Warehouse Enterprise Base- en Enterprise Edition-producten.
3. Gepartitioneerde databaseomgeving is ook gebundeld met alle edities van IBM InfoSphere Warehouse.
4. Afzonderlijk aan te schaffen functie.
5. DB2 Advanced Enterprise Server Edition is inclusief 10 gebruikerslicenties voor InfoSphere Data Architect.
6. Hulpprogramma's voor replicatie, behalve het Replicatiecentrum, zijn beschikbaar op alle ondersteunde besturingssystemen. Het Replicatiecentrum is alleen beschikbaar op de besturingssystemen Linux en Windows.

Bijlage B. Functionaliteit in DB2-functies in DB2 Connect-productedities

Sommige functionaliteit is alleen beschikbaar in bepaalde DB2 Connect-productedities. In sommige gevallen wordt de functionaliteit gekoppeld aan een bepaalde DB2-functie.

In de tabel wordt aangegeven welke functionaliteit beschikbaar is in een DB2 Connect-producteditie. Als de functionaliteit niet kan worden toegepast op de DB2 Connect-producten, wordt de waarde "Niet van toepassing" opgegeven.

Tabel 51. Functionaliteit in DB2 Connect-productedities

Functionaliteit	DB2 Connect Personal Edition	DB2 Connect-serveredities
Adaptive Compression	Nee	Nee
Advanced Copy Service	Nee	Ja
Compressie: backup	Nee	Nee
Compressie: Gegevens	Nee	Nee
Compressie: Index	Nee	Nee
Compressie: Tijdelijke tabel	Nee	Nee
Compressie: XML	Nee	Nee
Verbindingsconcentrator	Nee	Ja
Continuous Data Ingest	Nee	Nee
Databasepartitionering	Nee	Nee
DB2 Governor	Nee	Ja
Heterogene federatie	Nee	Nee
High availability disaster recovery	Nee	Ja
Homogeneous Federation	Nee	Ja
Homogeneous Q Replication	Nee	Nee
IBM Data Studio	Ja	Ja
IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition ¹	Nee	Nee
IBM InfoSphere Optim pureQuery Runtime	Nee	Ja ²
LBAC (Label-based access control)	Nee	Nee
MQT (Materialized query tables)	Nee	Ja
MDC-tabellen (multidimensionale clustering)	Nee	Ja
Multi-Temperature Storage	Nee	Nee
Online reorganisatie	Nee	Nee

Tabel 51. Functionaliteit in DB2 Connect-productedities (vervolg)

Functionaliteit	DB2 Connect Personal Edition	DB2 Connect-serveredities
DB2 pureScale	Nee	Nee
pureXML-opslag	Nee	Nee
Parallele verwerking van query's	Nee	Ja
Hulpprogramma's voor replicatie	Nee	Ja ³
Scan Sharing	Nee	Nee
Spatial Extender	Nee	Ja
Time Travel Query	Ja	Ja
Partitionering van tabellen	Nee	Nee
Tivoli System Automation	Nee	Ja
Werkbelastingsbeheer	Nee	Ja
<p>Opmerking:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition is een opvolger van Performance Expert. Met IBM InfoSphere Optim Performance Manager Extended Edition kan de performance en beschikbaarheid van essentiële databases en toepassingen worden geoptimaliseerd. 2. Alleen DB2 Connect Unlimited Edition for System z en DB2 Connect Application Server Advanced Edition bevatten IBM InfoSphere Optim pureQuery Runtime. 3. Hulpprogramma's voor replicatie, behalve het Replicatiecentrum, zijn beschikbaar op alle ondersteunde besturingssystemen. Het Replicatiecentrum is alleen beschikbaar op de besturingssystemen Linux en Windows. 		

Bijlage C. Overzicht van de technische informatie over DB2

Technische informatie over DB2 is beschikbaar in diverse indelingen en kan op meerdere manieren worden geopend.

Technische informatie voor DB2 is beschikbaar via de volgende hulpprogramma's en methoden:

- DB2 Informatiecentrum
 - Onderwerpen (taken, concepten en naslagmateriaal)
 - Voorbeeldprogramma's
 - Informatie voor zelfstudie
- DB2-boeken
 - PDF-bestanden (downloadbaar)
 - PDF-bestanden (op de DVD met DB2-PDF-bestanden)
 - Gedrukte boeken
- Help bij de opdrachtregel
 - Help bij opdrachten
 - Help bij berichten

Opmerking: Updates voor het DB2-informatiecentrum komen met een grotere regelmaat beschikbaar dan voor de PDF-documentatie of de gedrukte publicaties. Als u zeker wilt zijn dat u beschikt over de meest recente informatie, installeer de documentatie-updates dan op het moment dat deze beschikbaar komen, of raadpleeg het DB2 Informatiecentrum op ibm.com.

Aanvullende technische informatie over DB2, zoals technotes, white papers en IBM Redbooks, online bekijken op ibm.com. Raadpleeg daarvoor de DB2 Information Management-softwarebibliotheek op de website <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>.

Documentatiefeedback

Wij stellen uw feedback over de DB2-documentatie zeer op prijs. Stuur een e-mailbericht naar db2docs@ca.ibm.com als u suggesties hebt voor verbeteringen in de DB2-documentatie. Het DB2-documentatieteam verwerkt al uw feedback, maar kan deze niet rechtstreeks beantwoorden. Als u waar mogelijk specifieke voorbeelden geeft, kunnen wij uw opmerkingen beter beoordelen. Als u feedback levert over een specifiek onderwerp of Help-bestand, vermeld dan ook de titel ervan en de URL.

Gebruik dit e-mailadres niet voor berichten aan DB2 Customer Support. Als u een technisch probleem met DB2 wilt melden waarvoor de documentatie geen oplossing biedt, neemt u voor assistentie contact op met het lokale IBM-servicecentrum.

Technische DB2-documentatie in gedrukte versie of PDF-indeling

In de onderstaande tabellen wordt een beschrijving gegeven van de DB2-bibliotheek die beschikbaar is op het IBM Publications Center op www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss. U kunt de Engelse en vertaalde PDF-versies van de handleidingen van DB2 Versie 10.1 downloaden van www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474.

De tabellen geven aan welke boeken in druk verkrijgbaar zijn, al zijn deze mogelijk niet alle beschikbaar in uw land of regio.

Het bestelnummer wordt steeds verhoogd wanneer een handleiding wordt bijgewerkt. Zorg dat u de meest recente versie van de handleiding leest zoals hieronder weergegeven.

Opmerking: Updates voor het *DB2 Informatiecentrum* komen met een grotere regelmaat beschikbaar dan voor de PDF-documentatie of de gedrukte publicaties.

Tabel 52. Technische informatie over DB2

Naam	Bestelnummer	In druk verschenen	Laatst bijgewerkt
<i>Administrative API Reference</i>	SC27-3864-00	Ja	April 2012
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC27-3865-01	Nee	Januari 2013
<i>Call Level Interface Guide and Reference Volume 1</i>	SC27-3866-01	Ja	Januari 2013
<i>Call Level Interface Guide and Reference Volume 2</i>	SC27-3867-01	Ja	Januari 2013
<i>Command Reference</i>	SC27-3868-01	Ja	Januari 2013
<i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i>	SC27-3871-01	Ja	Januari 2013
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC27-3869-01	Ja	Januari 2013
<i>Database Monitoring Guide and Reference</i>	SC27-3887-01	Ja	Januari 2013
<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>	SC27-3870-01	Ja	Januari 2013
<i>Database Security Guide</i>	SC27-3872-01	Ja	Januari 2013
<i>DB2 Workload Management Guide and Reference</i>	SC27-3891-01	Ja	Januari 2013
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC27-3873-01	Ja	Januari 2013
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC27-3874-01	Ja	Januari 2013
<i>Developing Java Applications</i>	SC27-3875-01	Ja	Januari 2013

Tabel 52. Technische informatie over DB2 (vervolg)

Naam	Bestelnummer	In druk verschenen	Laatst bijgewerkt
<i>Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications</i>	SC27-3876-00	Nee	April 2012
<i>Developing RDF Applications for IBM Data Servers</i>	SC27-4462-00	Ja	Januari 2013
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC27-3877-01	Ja	Januari 2013
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GI13-2046-01	Ja	Januari 2013
<i>Getting Started with DB2 Installation and Administration on Linux and Windows</i>	GI13-2047-00	Ja	April 2012
<i>Globalization Guide</i>	SC27-3878-00	Ja	April 2012
<i>Installing DB2 Servers</i>	GC27-3884-01	Ja	Januari 2013
<i>IBM Data Server-clients installeren</i>	GC14-2083-00	Nee	April 2012
<i>Naslagboek bij berichten, Deel 1</i>	SC14-2087-01	Nee	Januari 2013
<i>Naslagboek bij berichten, Deel 2</i>	SC14-2088-01	Nee	Januari 2013
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SC27-3895-01	Nee	Januari 2013
<i>Partitioning and Clustering Guide</i>	SC27-3882-01	Ja	Januari 2013
<i>Preparation Guide for DB2 10.1 Fundamentals Exam 610</i>	SC27-4540-00	Nee	Januari 2013
<i>Preparation Guide for DB2 10.1 DBA for Linux, UNIX, and Windows Exam 611</i>	SC27-4541-00	Nee	Januari 2013
<i>pureXML Guide</i>	SC27-3892-01	Ja	Januari 2013
<i>Spatial Extender User's Guide and Reference</i>	SC27-3894-00	Nee	April 2012
<i>SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support</i>	SC27-3896-01	Ja	Januari 2013
<i>SQL Reference Volume 1</i>	SC27-3885-01	Ja	Januari 2013
<i>SQL Reference Volume 2</i>	SC27-3886-01	Ja	Januari 2013
<i>Text Search Guide</i>	SC27-3888-01	Ja	Januari 2013
<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>	SC27-3889-01	Ja	Januari 2013

Tabel 52. Technische informatie over DB2 (vervolg)

Naam	Bestelnummer	In druk verschenen	Laatst bijgewerkt
<i>Upgrading to DB2 Version 10.1</i>	SC27-3881-01	Ja	Januari 2013
<i>Nieuwe functies in DB2 Versie 10.1</i>	SC14-2086-01	Ja	Januari 2013
<i>XQuery Reference</i>	SC27-3893-01	Nee	Januari 2013

Tabel 53. Technische informatie over DB2 Connect

Naam	Bestelnummer	In druk verschenen	Laatst bijgewerkt
<i>DB2 Connect - DB2 Connect Personal Edition installeren en configureren</i>	SC14-2084-00	Ja	April 2012
<i>DB2 Connect Installing and Configuring DB2 Connect Servers</i>	SC27-3862-01	Ja	Januari 2013
<i>DB2 Connect Gebruikershandleiding</i>	SC14-2085-01	Ja	Januari 2013

Help bij SQL-status bekijken vanaf de opdrachtregel

DB2-producten zenden een parameter SQLSTATE terug waarvan de waarde de status aangeeft na uitvoering van een SQL-instructie. Help bij SQLSTATE biedt informatie over de SQL-status en de klassencodes van de SQL-status.

Om Help bij de SQL-status op te roepen, opent u het opdrachtvenster en typt u:
`? sqlstatus` of `? klassencode`

waarin `sqlstatus` een geldige SQL-status van vijf cijfers is en `klassencode` de eerste twee cijfers van de SQL-status.

Met bijvoorbeeld `? 08003` beeldt u de Help-informatie voor SQL-status 08003 af, terwijl u met `? 08` de informatie voor klassencode 08 afbeeldt.

Andere versies van het DB2 Informatiecentrum

Documentatie over andere versies van DB2-producten vindt u in afzonderlijke informatiecentra op ibm.com.

Voor DB2 Versie 10.1-onderwerpen opent u het *DB2 Informatiecentrum* op:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1>.

Voor DB2 Versie 9.8-onderwerpen opent u het *DB2 Informatiecentrum* op:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r8/>.

Voor DB2 Versie 9.7-onderwerpen opent u het *DB2 Informatiecentrum* op:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/>.

Voor DB2 Versie 9.5-onderwerpen opent u het *DB2 Informatiecentrum* op:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5>.

Voor DB2 Versie 9.1-onderwerpen opent u het *DB2 Informatiecentrum* op:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

Voor DB2 Versie 8-onderwerpen opent u het *DB2 Informatiecentrum* op:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>.

Het DB2 Informatiecentrum bijwerken dat is geïnstalleerd op uw computer of intranetserver

Een lokaal geïnstalleerd DB2 Informatiecentrum moet regelmatig worden bijgewerkt.

Er moet al een DB2 Versie 10.1 Informatiecentrum zijn geïnstalleerd. Zie het onderwerp "Het DB2 Informatiecentrum installeren met behulp van de DB2 Installatiewizard" in *Installing DB2 Servers*. alle vereisten en beperkingen die golden voor de installatie van het Informatiecentrum, gelden ook voor het bijwerken van het Informatiecentrum.

Een bestaand DB2 Informatiecentrum kan automatisch of handmatig worden bijgewerkt:

- Met automatische updates worden bestaande functies en talen van het Informatiecentrum bijgewerkt. Een voordeel van automatische updates is dat het Informatiecentrum voor een kortere periode niet beschikbaar is dan bij een handmatige update. Bovendien kunnen automatische updates worden aangebracht als onderdeel van andere batchtaken die periodiek worden uitgevoerd.
- Handmatige updates kunt u gebruiken voor het bijwerken van bestaande functies en talen van het informatiecentrum. Automatische updates verminderen de downtime tijdens de updateprocedure, maar het toevoegen van functies en talen moet u handmatig uitvoeren. U hebt bijvoorbeeld oorspronkelijk een lokaal Informatiecentrum geïnstalleerd met de talen Engels en Nederlands en u wilt nu ook de Franse versie installeren. Tegelijk met de handmatige installatie van de Franse versie worden dan de functies en talen van het bestaande Informatiecentrum bijgewerkt. Voor een handmatige update moet u het Informatiecentrum echter handmatig stoppen, bijwerken en opnieuw starten. Het Informatiecentrum is tijdens dit gehele updateproces niet beschikbaar. Bij een automatische update is het informatiecentrum tijdelijk niet beschikbaar omdat na het bijwerken het informatiecentrum opnieuw moet worden gestart.

Dit onderwerp beschrijft de details van het automatische updateproces. Zie het onderwerp "Het DB2 Informatiecentrum dat is geïnstalleerd op uw computer of intranetserver handmatig bijwerken" voor instructies voor handmatige updates.

Als u het op uw computer of intranetserver geïnstalleerde DB2 informatiecentrum automatisch wilt laten bijwerken:

1. Op het besturingssysteem Linux doet u het volgende:
 - a. Ga naar de directory waar het Informatiecentrum is geïnstalleerd. Standaard is het DB2 Informatiecentrum geïnstalleerd in de directory `/opt/ibm/db2ic/V10.1`.
 - b. Ga vanuit de installatiedirectory naar de directory `doc/bin`.
 - c. Start het scriptbestand `update-ic` met de opdracht:
`update-ic`
2. Op Windows-besturingssystemen:

- a. Open een opdrachtvenster.
- b. Ga naar de directory waar het Informatiecentrum is geïnstalleerd. Standaard is het DB2 Informatiecentrum geïnstalleerd in de directory <Program Files>\IBM\DB2 Information Center\Versie 10.1, waarbij <Program Files> de locatie van de programmadirectory voorstelt.
- c. Ga vanuit de installatiedirectory naar de directory doc\bin.
- d. Start het bestand update-ic.bat met de opdracht:
update-ic.bat

Het DB2 wordt automatisch opnieuw gestart. Als er updates beschikbaar waren, worden in het Informatiecentrum de nieuwe en bijgewerkte onderwerpen afgebeeld. Als er geen updates voor het Informatiecentrum beschikbaar waren, wordt aan het logboek een bericht toegevoegd. Het logbestand bevindt zich in de directory doc\eclipse\configuration. De naam van het logbestand is een gegenereerd toevalsgetal. Bijvoorbeeld 1239053440785.log.

Het DB2 Informatiecentrum dat is geïnstalleerd op uw computer of intranetserver handmatig bijwerken

Als u het DB2 Informatiecentrum lokaal hebt geïnstalleerd, kunt u de documentatie-updates via IBM downloaden en installeren.

Als u een lokaal geïnstalleerd *DB2 Informatiecentrum* handmatig wilt bijwerken, gaat u als volgt te werk:

1. Stop het *DB2 Informatiecentrum* op uw computer en start het opnieuw in de stand-alone werkstand. Als u het Informatiecentrum in deze werkstand start, kunnen andere gebruikers in het netwerk geen toegang tot het Informatiecentrum krijgen, waardoor u updates kunt aanbrengen. De Werkstationversie van het DB2 Informatiecentrum werkt altijd stand-alone.
2. Gebruik de updatefunctie om te bepalen welke updates beschikbaar zijn. Als er updates zijn die u moet aanbrengen, kunt u de updatefunctie ook gebruiken om deze te verkrijgen en te installeren.

Opmerking: Als uw omgeving vereist dat updates van het *DB2 Informatiecentrum* worden geïnstalleerd op een computer die geen verbinding heeft met het internet, maakt u een kopie van de updatelocatie op een lokaal bestandssysteem, met behulp van een computer die wel een internetverbinding heeft en waarop het *DB2 Informatiecentrum* is geïnstalleerd. Als veel gebruikers op uw netwerk de documentatie-updates installeren, kunt u de tijd die daarvoor nodig is verkleinen door een lokale kopie van de updatelocatie en een proxy voor de updatelocatie te maken.

Als er updatepakketten beschikbaar zijn, gebruik dan de functie Update om de pakketten op te halen. De functie Update is echter alleen beschikbaar in de werkstand stand-alone.

3. Stop het stand-alone Informatiecentrum en start de service *DB2 Informatiecentrum* op uw computer.

Opmerking: Op Windows 2008, Windows Vista (en hoger), moeten de opdrachten die verderop in deze sectie staan, worden uitgevoerd als beheerder. Om een opdrachtvenster of grafisch hulpprogramma te starten met volledige beheerdersmachtiging, klikt u met de rechtermuisknop op de snelkoppeling en selecteert u **Uitvoeren als beheerder**.

Als u het op uw computer of intranetserver geïnstalleerde *DB2 Informatiecentrum* wilt bijwerken, gaat u als volgt te werk:

1. Stop het *DB2 Informatiecentrum*.
 - Op het besturingssysteem Windows, klikt u op **Start > Configuratiescherm > Stelsysteembeheer > Services**. Klik vervolgens met de rechtermuisknop op de service **DB2 Information Center** en kies **Stoppen**.
 - Op het besturingssysteem Linux geeft u de volgende opdracht op:
`/etc/init.d/db2icdv10 stop`
2. Start het Informatiecentrum in de stand-alone werkstand.
 - Op het besturingssysteem Windows doet u het volgende:
 - a. Open een opdrachtvenster.
 - b. Ga naar de directory waar het Informatiecentrum is geïnstalleerd. Standaard wordt het *DB2 Informatiecentrum* geïnstalleerd in de directory `Program_Files\IBM\DB2 Information Center\Versie 10.1`, waarbij `Program_Files` staat voor de locatie van de directory met programmabestanden.
 - c. Ga vanuit de installatiedirectory naar de directory `doc\bin`.
 - d. Start het bestand `help_start.bat` met de opdracht:
`help_start.bat`
 - Op het besturingssysteem Linux doet u het volgende:
 - a. Ga naar de directory waar het Informatiecentrum is geïnstalleerd. Standaard wordt het *DB2 Informatiecentrum* geïnstalleerd in de directory `/opt/ibm/db2ic/V10.1`.
 - b. Ga vanuit de installatiedirectory naar de directory `doc/bin`.
 - c. Start het script `help_start` met de opdracht:
`help_start`

De standaardwebbrowser wordt geopend en het stand-alone Informatiecentrum wordt afgebeeld.

3. Klik op de knop **Update** (🔄). (JavaScript moet worden ingeschakeld in uw browser.) Klik in het rechtervenster van het Informatiecentrum op **Find Updates**. Er wordt een lijst van de updates voor de bestaande documentatie afgebeeld.
4. Om het installatieproces te starten, selecteert u de onderdelen die u wilt installeren en klikt u op **Install Updates**.
5. Nadat het installatieproces is voltooid, klikt u op **Finish**.
6. Stop het stand-alone Informatiecentrum:
 - In Windows gaat u naar de subdirectory `doc\bin` van de installatiedirectory en start u het bestand `help_end.bat`:
`help_end.bat`

Opmerking: Het batchbestand `help_end` bevat de benodigde opdrachten om op een veilige manier de processen te stoppen die met het batchbestand `help_start` zijn gestart. Stop `help_start.bat` niet met bijvoorbeeld de toetsencombinatie `Ctrl-C` of op een andere wijze.

- In Linux gaat u naar de directory `doc/bin` binnen de installatiedirectory en voert u het script `help_end` uit:
`help_end`

Opmerking: Het script `help_end` bevat de benodigde opdrachten om op een veilige manier de processen te stoppen die met het script `help_start` zijn gestart. Stop het script `help_start` niet op een andere wijze.

7. Start het *DB2 Informatiecentrum* opnieuw.
 - Op het besturingssysteem Windows, klikt u op **Start > Configuratiescherm > Systeembeheer > Services**. Klik vervolgens met de rechtermuisknop op de service **DB2 Information Center** en kies **Starten**.
 - Op het besturingssysteem Linux geeft u de volgende opdracht op:
`/etc/init.d/db2icdv10 start`

Het bijgewerkte *DB2 Informatiecentrum* bevat de nieuwe en bijgewerkte onderwerpen.

DB2 - Informatie voor zelfstudie

U kunt de verschillende aspecten van de DB2-producten ook leren kennen via de zelfstudiedocumenten van DB2. De in deze publicaties opgenomen lessen geven stapsgewijze instructies daarvoor.

Vooraf

U kunt de XHTML-versie van de zelfstudielessen bekijken via het Informatiecentrum op <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/>.

Sommige zelfstudielessen maken gebruik van voorbeeldgegevens of een voorbeeldprogramma. Zie de afzonderlijke lessen voor een beschrijving van speciale vereisten voor bepaalde taken.

DB2 - Informatie voor zelfstudie

U kunt de zelfstudiehandleiding bekijken door op de titel ervan te klikken.

"pureXML" in *pureXML Guide*

Een DB2-database instellen voor de opslag van XML-gegevens en het uitvoeren van basisbewerkingen met de opgeslagen native XML-gegevens.

DB2-problemen oplossen

Er is een uitgebreide verzameling gegevens over het opsporen en oplossen van problemen beschikbaar om u te ondersteunen bij het gebruik van DB2-databaseproducten.

DB2-documentatie

Informatie over het oplossen van problemen vindt u in de publicatie *Troubleshooting and Tuning Database Performance* en in de sectie Database fundamentals in het *DB2 Informatiecentrum* in de volgende onderwerpen:

- Informatie over het opsporen en identificeren van problemen met DB2-diagnosetools.
- Oplossingen voor enkele van de meest voorkomende problemen.
- Aanbevelingen voor de oplossing van andere problemen die u kunt ondervinden met uw DB2-databaseproducten.

IBM Support Portal

Zie de IBM Support Portal als u problemen ondervindt en hulp nodig hebt bij het vinden van oorzaken en oplossingen. Deze site bevat links naar de meest recente DB2-publicaties, TechNotes, APAR's (Authorized Program

Analysis Reports, ofwel programmafices), fixpacks en andere nuttige informatie. U kunt in deze kennisbank zoeken naar de oplossingen voor uw problemen.

Bezoek de IBM Support Portal op http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Information_Management/DB2_for_Linux,_UNIX_and_Windows

Voorwaarden en bepalingen

Het gebruik van deze publicaties is toegestaan indien aan de volgende voorwaarden en bepalingen wordt voldaan:

Toepasbaarheid: Deze voorwaarden en bepalingen vormen een aanvulling op de gebruiksvoorwaarden voor de IBM-website.

Privé-gebruik: U bent gerechtigd om deze publicaties te reproduceren voor persoonlijk, niet-commercieel gebruik, mits alle kennisgevingen over de eigendomsrechten ervan behouden blijven. Het is niet toegestaan om deze publicaties, of delen ervan, te verspreiden, openbaar te maken of te bewerken zonder de uitdrukkelijke toestemming van IBM.

Commercieel gebruik: U mag deze publicaties uitsluitend binnen uw onderneming reproduceren, verspreiden en bekendmaken, mits alle kennisgevingen over de eigendomsrechten ervan behouden blijven. Zonder uitdrukkelijke toestemming van IBM mag u geen afgeleide werken van deze publicaties maken, noch deze publicaties, of enig gedeelte daarvan, buiten uw onderneming reproduceren, distribueren of tentoonstellen.

Rechten: Behoudens de toestemmingen die u hierin uitdrukkelijk worden verleend, worden u geen andere toestemmingen, licenties of rechten verleend, uitdrukkelijk noch stilzwijgend, ten aanzien van de publicaties of welke daarin opgenomen informatie, gegevens, software of andere intellectuele eigendommen dan ook.

IBM behoudt zich het recht voor naar eigen inzicht de hierin verleende machtigingen in te trekken wanneer het gebruik van de publicaties schadelijk is voor de eigen belangen of indien, naar het oordeel van IBM, de bovenstaande instructies niet correct worden opgevolgd.

U mag deze informatie uitsluitend downloaden of (opnieuw) exporteren indien dit in overeenstemming is met alle toepasselijke wet- en regelgeving, inclusief de exportregels van de Verenigde Staten.

IBM VERSTREKT GEEN GARANTIES VOOR DE INHOUD VAN DEZE PUBLICATIES. DE PUBLICATIES WORDEN VERSTREKT "AS IS", ZONDER ENIGE GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF STILZWIJGEND, MET INBEGRIIP VAN DE GARANTIES VOOR HET VOORGENOMEN GEBRUIK WAARVOOR DEZE ZIJN BESTEMD EN VAN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL.

IBM-merken: IBM, het IBM-logo en [ibm.com](http://www.ibm.com) zijn merken van International Business Machines Corp. die wereldwijd in een groot aantal rechtsgebieden zijn geregistreerd. Andere namen van producten en diensten kunnen merken zijn van IBM of andere ondernemingen. Een actuele lijst met merken van IBM is beschikbaar op internet op www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Bijlage D. Kennisgevingen

Deze publicatie heeft betrekking op een gelicentieerd programma. Op gelicentieerde programma's rust auteursrecht. Zij blijven eigendom van IBM. Op gelicentieerde programma's zijn de Algemene voorwaarden en bepalingen van toepassing. Deze zijn verkrijgbaar bij uw IBM-leverancier.

Verwijzing in deze publicatie naar producten (apparatuur en programmatuur) of diensten van IBM houdt niet in dat IBM deze ook zal uitbrengen in alle landen waar IBM werkzaam is. Neem contact op met uw IBM-vertegenwoordiger voor informatie over de producten en diensten die momenteel beschikbaar zijn in uw land. Verwijzing in deze publicatie naar producten of diensten van IBM houdt niet in dat uitsluitend IBM-producten of -diensten gebruikt kunnen worden. Functioneel gelijkwaardige producten of diensten kunnen in plaats daarvan worden gebruikt, mits dergelijke producten of diensten geen inbreuk maken op intellectuele eigendomsrechten of andere rechten van IBM. De gebruiker is verantwoordelijk voor de samenwerking van IBM-producten of -diensten met producten of diensten van anderen, tenzij uitdrukkelijk anders aangegeven door IBM.

Mogelijk heeft IBM octrooien of octrooiaanvragen met betrekking tot bepaalde in deze publicatie genoemde producten. Aan het feit dat deze publicatie aan u ter beschikking wordt gesteld, kan geen recht op licentie of enig ander recht worden ontleend.

In deze publicatie kunnen technische onjuistheden en drukfouten staan.

Mogelijk bevat deze publicatie verwijzingen naar producten die wel zijn geannonceerd maar op dit moment niet in uw land verkrijgbaar zijn, of naar producten die niet in uw land zijn geannonceerd. Verwijzing naar niet-geannonceerde producten houdt niet in dat IBM deze ook zal uitbrengen. IBM beslist op grond van zakelijke en technische overwegingen over de annoncering van een product.

Informatie met betrekking tot niet door IBM gemaakte producten is afkomstig van de leveranciers van deze producten, hun gepubliceerde annonceringen of andere openbaar toegankelijke bronnen. IBM heeft deze producten niet getest en kan derhalve de prestaties, compatibiliteit en andere beweringen met betrekking tot niet door IBM gemaakte producten niet bevestigen. Vragen over de mogelijkheden van niet door IBM gemaakte producten moeten worden gericht aan de leveranciers van deze producten.

Online publicaties

Met betrekking tot online versies van dit boek bent u gerechtigd:

- de documentatie die zich op de gegevensdrager bevindt te kopiëren, te wijzigen en af te drukken voor gebruik binnen uw onderneming, mits u de auteursrechtenvermelding, alle waarschuwingen en andere verplichte verklaringen op elke kopie of gedeeltelijke kopie reproduceert; en

- het oorspronkelijke, ongewijzigde exemplaar van de documentatie over te dragen bij overdracht van het betreffende IBM-product (machine of programma) dat u gerechtigd bent over te dragen. Bij overdracht dient u alle kopieën van de documentatie te vernietigen.

U bent verantwoordelijk voor de betaling van alle belastingen die voortvloeien uit deze autorisatie.

ER WORDEN GEEN UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES GEGEVEN, WAARONDER BEGREPEN DE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL.

In bepaalde rechtsgebieden kunnen stilzwijgende garanties niet worden uitgesloten. In dat geval is de bovenstaande uitsluiting niet op u van toepassing.

Niet-nakoming van de bovengenoemde voorwaarden houdt beëindiging in van deze autorisatie. Bij beëindiging van de autorisatie dient u de voor een machine leesbare documentatie te vernietigen.

Merken

IBM, het IBM-logo en ibm.com zijn merken van International Business Machines Corp., die wereldwijd in een groot aantal rechtsgebieden zijn geregistreerd. Andere namen van producten en diensten kunnen merken zijn van IBM of andere ondernemingen. Een actuele lijst met merken van IBM is op internet beschikbaar onder "Copyright and trademark information" op www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

De volgende termen zijn merken van andere ondernemingen

- Linux is een merk van Linus Torvalds in de Verenigde Staten en/of andere landen.
- Java en alle op Java gebaseerde merken en logo's zijn merken van Oracle en/of daaraan gelieerde ondernemingen.
- UNIX is een merk van The Open Group in de Verenigde Staten en andere landen.
- Intel, het Intel-logo, Intel Inside, het Intel Inside-logo, Celeron, Intel SpeedStep, Itanium en Pentium zijn merken van Intel Corporation of daaraan gelieerde ondernemingen in de Verenigde Staten en/of andere landen.
- Microsoft, Windows, Windows NT en het Windows-logo zijn merken van Microsoft Corporation in de Verenigde Staten en/of andere landen.

Andere benamingen van bedrijven, producten of diensten kunnen merken van derden zijn.

Trefwoordenregister

Speciale tekens

- global, gedeprecieerde optie 181
- .NET
 - uitbreidingen 91

Numerieke tekens

- 32-bits client
 - HP-UX
 - ondersteuning beëindigd 184

A

- activiteiten, monitorelementen
 - nieuw 37
- activiteitenmonitor, routines
 - gedeprecieerd 165
- Activity Monitor
 - beëindigd 189
- afspraken over accentuering xii
- agentprioriteit
 - gedeprecieerd 165
- ALLOW READ ACCESS
 - LOAD, opdracht
 - gedeprecieerd 176
- alt_diagpath, configuratieparameter voor databasemanager
 - uitbreidingen 123
 - wijzigingen 125
- ALTER DATABASE
 - instructie gedeprecieerd 178
- ALTER EVENT MONITOR, instructie
 - overzicht 35
- ALTER TABLE, instructie
 - wijzigingen 158
- ALTER TABLESPACE statement
 - nieuwe clause 159
- ALTER WORKLOAD,instructie
 - COLLECT UNIT OF WORK DATA, clause
 - gewijzigd 160
- analytics
 - in-database 81
- archiveren
 - logboekbestanden
 - compressie 54
- ARRAY_AGG, functie 86
- automatische installatie
 - sleutelwoorden 104
- automatische statistische profielen
 - gedeprecieerd 167

B

- backups
 - overzicht van uitbreidingen 53
- beëindigde functionaliteit
 - Control Center-tools 189
 - databaseconfiguratieparameters 179, 197
 - DB2-APT's
 - databasehistorie, gegevens 192

- beëindigde functionaliteit (*vervolg*)
 - DB2 Geodetic Data Management Feature 191
 - DB2 JDBC Type 2 Driver 184
 - DB2SE_USA_GEOCODER 185
 - Microsoft Systems Management Server 186
 - ondersteuning van 32-bits clients
 - HP-UX 184
 - opdrachten
 - file, parameter van opdrachten db2flsn en db2rfpn 193
 - db2ckmig 192
 - db2imigr 192
 - db2iupdt, parameter -s 194
 - overzicht 117, 183, 199
 - Query Patroller 188
 - SQL-beheerroutines met versiesuffix 186
 - Systems Management Server 186
 - Visual Studio 2005 187

- beheer
 - overzicht wijzigingen 119
- beheerroutines
 - wijzigingen 142
- beheersmogelijkheden
 - overzicht van uitbreidingen 15
- bestede tijd, monitorelementen
 - nieuw 37
- bestendigheid
 - overzicht van uitbreidingen 53
- beveiliging
 - FGAC 79
 - fine-grained access control 79
 - gegevens 79
 - overzicht van uitbreidingen 79
 - overzicht van wijzigingen 137
 - RCAC 79
 - row and column access control 79
- bewaking
 - meetgegevens
 - logische gegevensgroepen 50
- binaire XML-indeling
 - overzicht 23

C

- casten
 - XML CAST-fouten 140
 - XML-waarden
 - afkapping 24
- catalogusview
 - toevoegingen 147
 - wijzigingen 147
- cf_diagpath, configuratieparameter voor databasemanager
 - uitbreidingen 123
 - wijzigingen 125
- cijfers over instructies
 - eventmonitor voor werkeenheden, uitbreiding 34
- CLI
 - uitbreidingen 87
- clustering
 - gegevens
 - Insert Time Clustering-tabellen 19

- clustering (*vervolg*)
 - tabellen
 - Insert Time Clustering-tabellen 19
- COLLATE USING, parameter
 - waarden voor sortering gedeprecieerd 174
- Command Editor
 - beëindigd 189
- compressie 15
- configuratie
 - wijzigingen bijhouden 29
- configuratieparameters
 - nieuw 125, 132
 - toevoegingen 125, 132
 - wijzigingen 125, 132
- configuratieparameters van databasemanager
 - beëindigd 179, 197
 - gedeprecieerd 179, 197
 - nieuw 125
 - wijzigingen 125
- Configuratiesleutelwoorden IBM Data Server Driver
 - wijzigingen voor standaardwaarden 139
- Configuratiesleutelwoorden van IBM Data Server Driver
 - wijzigingen voor standaardwaarden 139
- Configuration Assistant (CA)
 - beëindigd 189
- Control Center
 - verwijderde tools 189
- CREATE DATABASE, opdracht
 - AUTOMATIC STORAGE, parameter gedeprecieerd 174
 - parameters gedeprecieerd 174
 - parameterwaarden gedeprecieerd 174
- CREATE INDEX, instructie
 - COMPRESS, clause gewijzigd 158
 - DETAILED, wijzigingen van sleutelwoord 161
- CREATE WORKLOAD, instructie
 - COLLECT UNIT OF WORK DATA, clause gewijzigd 160
- CURRENT MEMBER, speciaal register
 - DB2 pureScale 111

D

- database-managed space (DMS)
 - permanente, door de gebruiker gedefinieerd tabelruimten gedeprecieerd 171
- databaseconfiguratie, wijzigingen
 - bijhouden 29
- databaseconfiguratieparameters
 - beëindigd 179, 197
 - gedeprecieerd 179, 197
 - nieuw 132
 - overzicht 132
 - wijzigingen 132
- databasemanager, configuratiewijzigingen
 - bijhouden 29
- databases
 - overzicht van installatiewijzigingen 131
- DATATAGINSC, activiteitsdrempel
 - overzicht 75
- DB2_ANTIJOIN, registervariabele
 - overzicht 128
- DB2-APT's
 - databasehistorie, gegevens 192
- DB2_BACKUP_USE_DIO registervariabele
 - overzicht 128
- DB2 Connect
 - DB2-uitbreidingen, overzicht 221

- DB2 Connect (*vervolg*)
 - DB2-wijzigingen, overzicht 221
 - overzicht 231
 - overzicht van uitbreidingen 219
 - overzicht van wijzigingen 219
- DB2 Geodetic Data Management Feature
 - beëindigd 191
- DB2_HISTORY_FILTER, registervariabele
 - overzicht 128
- DB2_INDEX_PCTFREE_DEFAULT, registervariabele
 - overzicht 128
- DB2 Informatiecentrum
 - bijwerken 237, 238
 - versies 236
- db2_install, opdracht
 - gedeprecieerd 173
- DB2 JDBC Type 2 Driver
 - beëindigd 184
- DB2_LIKE_VARCHAR, registervariabele
 - gedeprecieerde functionaliteit 179
- DB2_MCR_RECOVERY_PARALLELISM_CAP, registervariabele
 - overzicht 128
- DB2_NO_FORK_CHECK, registervariabele
 - wijzigingen 128
- DB2-producten
 - verpakking 13
- DB2 pureScale Feature
 - installatie van
 - functie opgenomen in andere installaties 105, 107
 - ondersteuning van RDMA over Converged Ethernet toegevoegd 107
- DB2 pureScale-omgeving 113
- DB2_SAS_SETTINGS, registervariabele
 - overzicht 128
- DB2 Spatial Extender
 - geïntegreerde installatie 106
- DB2-systeemopdrachten
 - overzicht wijzigingen 153
- DB2 Text Search
 - beheeropdrachten gewijzigd 122
 - beveiligingsmodel, wijzigingen 120
 - gepartitioneerde-databaseomgevingen 102
 - gepartitioneerde tabellen 102
 - locatie van tekstindex gewijzigd 121
 - opgeslagen procedures gewijzigd 122
 - overzicht van uitbreidingen 101
 - planner, wijzigingen 121
 - stand-alone server
 - implementeren 101
 - zoekfunctie verbeterd 101
- DB2 voor Linux, UNIX en Windows
 - functionaliteit per editie 227
- DB2-werkbelastingsbeheer
 - uitbreidingen
 - overzicht 73
 - verbeteringen
 - granulatie, tijdgestuurde drempelwaarden 77
- DB2 Workload Management
 - overzicht 77, 112
 - predictieve prioriteitstelling
 - overzicht 75
 - reactieve prioriteitstelling
 - overzicht 75
 - uitbreidingen
 - WLM-dispatcher 73

- DB2 Workload Manager
 - drempelwaarden
 - overschrijding, monitor 52
- db2cat, opdracht
 - opdrachtuitvoer gewijzigd 154
- db2ckmig, opdracht
 - beëindigd 192
- db2ckupgrade, opdracht
 - standaardgedrag gewijzigd 154
- db2cluster_prepare, opdracht
 - uitbreiding 103, 108
 - wijzigingen 155, 175
- db2evtbl, opdracht
 - wijzigingen 155
- db2icrt, opdracht
 - uitbreidingen 103, 108
 - wijzigingen 155, 175
- db2imigr, opdracht
 - beëindigd 192
- db2iupdt, opdracht
 - parameter -s niet meer ondersteund 194
 - uitbreidingen 103, 108
 - wijzigingen 155, 175
- db2move, opdracht
 - verbetering 20
- DB2NTNOCACHE, registervariabele
 - wijzigingen 128
- db2pd, opdracht
 - tablespaces, parameter gewijzigd 157
- db2prereqcheck, opdracht
 - overzicht 105
- DB2SE_USA_GEOCODER
 - beëindigd 185
- db2setup, opdracht
 - uitbreiding 103, 108
- db2support, opdracht
 - uitbreidingen 112
- db2val, opdracht
 - DB2 pureScale, functie 107
 - uitbreiding 103, 108
- db2val-opdracht
 - DB2 pureScale, functie 110
- De opdracht db2IdentifyType1
 - opdracht gedeprecieerd 172
- De opdracht PRUNE HISTORY/LOGFILED
 - verbeteringen 67
- DECIMAL, gegevenstype
 - indexen op XML 21
- details_xml monitor element
 - depreciëring in de eventmonitor voor statistieken 170
- dft_schemas_dcc, configuratieparameter
 - overzicht 132
 - verbeterde replicatie 56
- diagpath, configuratieparameter voor databasemanager
 - uitbreidingen 123
 - wijzigingen 125
- DISTINCT, type
 - strong typing 85
 - weak typing 85
- documentatie
 - gedrukt 234
 - overzicht 233
 - PDF-bestanden 234
 - voorwaarden en bepalingen voor gebruik 241
- doeltabellen
 - eventmonitor
 - upgraden uit eerdere releases 36

- drempelwaarden
 - DATATAGINSC 75
- domein
 - instructie 30
 - monitor, overschrijdingen 52
 - wijzigingen 123
- drempelwaarden voor gegevenstagklassen
 - nieuwe monitorelementen 37
- dyn_query_mgmt, databaseconfiguratieparameter
 - beëindigd 179, 197
- dynexpln
 - opdracht gedeprecieerd 173

E

- Event Analyzer
 - beëindigd 189
- eventmonitor voor werkeenheden
 - verzamelen van gegevens
 - executable-ID's, lijst, uitbreiding 34
 - lijsten van pakketten, uitbreiding 119
- eventmonitors
 - drempelwaarden, overschrijdingen
 - verbetering 52
 - niet-ingedeelde eventtabellen
 - opschoning van gegevens 37
 - pakketcache
 - uitvoeropties 35
 - statistieken
 - XML-document voor systeemmeetgegevens 51
 - uitvoeropties
 - overzicht 35
 - vergrendeling
 - uitvoeropties 35
 - werkeenheden
 - uitvoeropties 35
 - wijzigingshistorie
 - overzicht 29
- eventmonitortabellen
 - upgraden uit eerdere releases 36
- executable-ID's
 - eventmonitor voor werkeenheden, uitbreiding 34
- EXPLAIN, functie
 - output
 - wijzigingen 156
 - procedure gewijzigd 156
 - uitvoer
 - wijzigingen 123
- EXPLAIN_OUTPUT, tabel
 - wijziging 156
- EXPLAIN-tabellen
 - EXPLAIN_OBJECT gewijzigd 156

F

- FCM
 - configuratieparameters
 - fcm_parallelism 67
- fixpacks
 - overzicht
 - DB2 Connect 223
 - DB2 voor Linux, UNIX en Windows 7
 - overzicht van uitbreidingen 103
- fn:exists, functie
 - indexen 21

- fn:starts-with, functie
 - indexen 21
 - verbetering 141
- fn:upper-case, functie
 - indexen 21
- functies
 - aggregeren
 - ARRAY_AGG 86
 - generieke tabelfuncties
 - overzicht 83
 - met pipeline 71
 - toevoegingen 147
 - wijzigingen 147

G

- gebiedscodes
 - toegevoegd in Versie 10.1 116
- gebruiklijsten
 - overzicht 29
- gecompileerde SQL-functies
 - XML-functieparameters 27
- gedeclareerde tijdelijke tabellen
 - impliciet verborgen kolommen 142
- gedeprecieerde functionaliteit
 - activiteitenmonitor, routines 165
 - agentprioriteit 165
 - automatische statistische profielen 167
 - beheerviews
 - SNAPHADR 169, 181
 - configuratieparameters van databasemanager 179, 197
 - databaseconfiguratieparameters 179, 197
 - eventmonitor voor statistieken
 - rapportage van statistieken in monitorelement
 - details_xml 170
 - instructies
 - ALTER DATABASE 178
 - LOAD, opdracht
 - ALLOW READ ACCESS 176
 - monitorelementen
 - HADR 169, 181
 - Net Search Extender 171
 - opdrachten
 - db2_install 173
 - db2IdentifyType1 172
 - dynexpln 173
 - PRUNE LOGFILE 174
 - opdrachtparameters
 - flushbp 176
 - AUTOMATIC STORAGE 174
 - COLLATE USING 166, 174
 - CREATE DATABASE, opdracht 174
 - MANAGED BY SYSTEM 174
 - overzicht 117, 163, 199
 - permanente, door de gebruiker gedefinieerde
 - DMS-tabelruimten 171
 - permanente, door de gebruiker gedefinieerde
 - SMS-tabelruimten 167
 - sortering 166
 - SQL-beheerroutines met versiesuffix 168
 - tabelfuncties
 - SNAP_GET_HADR 169, 181
- gegevensherstel
 - log replay delay 55
- gegevenspartities
 - koppelen
 - betere toegankelijkheid van gegevens 20

- gegevenspartities (*vervolg*)
 - toevoegen
 - betere toegankelijkheid van gegevens 20
- gegevenstypen
 - gedeclareerd 69
 - SUBTYPE 70
- geheugen
 - toewijzen
 - POWER7 63
- gemaakte tijdelijke tabellen
 - impliciet verborgen kolommen 142
- Geodetic Data Management Feature
 - beëindigd 191
- Geodetic Extender
 - beëindigd 191
- gepartitioneerde tabellen
 - gegevenspartities koppelen
 - betere toegankelijkheid van gegevens 20
 - gegevenspartities toevoegen
 - betere toegankelijkheid van gegevens 20
- GET_ROUTINE_NAME 86
- gewijzigde functionaliteit
 - instructies
 - ALTER TABLE 158
 - ALTER TABLESPACE 159
 - ALTER WORKLOAD 160
 - CREATE INDEX 161
 - CREATE TABLE 158
 - CREATE WORKLOAD 160
 - namen van drempels 123
 - opdrachten
 - db2cat 154
 - db2ckupgrade 154
 - db2cluster_prepare 155, 175
 - db2evtbl 155
 - db2icrt 155, 175
 - db2iupdt 155, 175
 - db2pd 157
 - REORG INDEXES/TABLE 177
 - overzicht 117
 - Replication Center 119
 - speciale registers 146
 - toepassingsontwikkeling 139
- globale variabelen
 - ingebouwd 82
 - toevoegingen 147
 - wijzigingen 147
 - XML 27

H

- HADR
 - standby-databases
 - logboekspooling 55
- HADR, meerdere secundaire databases
 - overzicht 53
- hadr_replay_delay, databaseconfiguratieparameter
 - overzicht 55, 132
- hadr_spool_limit database, configuratieparameter
 - logboekspooling 55
- Health Center
 - beëindigd 189
- Help-informatie
 - SQL-instructies 236
- herstelprocedure
 - overzicht van uitbreidingen 53

- historiebestand
 - verbeteringen 67
- hoge beschikbaarheid
 - overzicht van uitbreidingen 53
- uitbreidingen
 - automatische failback besturen 110
 - db2cluster, opdracht 110
 - substemeindomein repareren 110
- HP-UX
 - 32-bits client, ondersteuning beëindigd 184

I

- I/O-servers
 - nieuwe monitorelementen 37
- IBM Data Server-clients
 - uitbreidingen 87
- IBM Data Server Provider for .NET
 - uitbreidingen 91
- IBM Data Server-stuurprogramma's
 - uitbreidingen 87
- IBM Data Studio
 - overzicht 106
- impliciet verborgen kolommen
 - gedecclareerde tijdelijke tabellen 142
 - gemaakte tijdelijke tabellen 142
- in-service-class, drempelwaarden
 - DATATAGINSC 75
- indexen
 - ongebruikte ruimte terughalen 19
 - XML
 - DECIMAL 21
 - functioneel 21, 141
 - hoofdletter-ongevoelige zoekopdrachten 21
 - INTEGER 21
- indexhiaten
 - jump-scan 65
- Indoubt Transaction Monitor
 - beëindigd 189
- ingebouwde functies
 - toevoegingen 147
 - wijzigingen 147
- ingebouwde globale variabelen
 - overzicht 82
- ingebouwde reeksfuncties
 - wijzigingen 145
- ingebouwde routines
 - toevoegingen 147
 - wijzigingen 147
- ingebouwde views
 - toevoegingen 147
 - wijzigingen 147
- ingesloten processen
 - SAS 81
- installatie
 - DB2 pureScale Feature
 - opgenomen in andere installaties 105, 107
 - DB2 Spatial Extender
 - geïntegreerde installatie 106
 - overzicht van uitbreidingen 103
 - overzicht van wijzigingen 131
- installFixPack, opdracht
 - details 107
 - uitbreiding 103, 108
- instructie, drempelwaarden 30
- instructieparameters
 - uitbreidingen 60

- instructies
 - ALTER NICKNAME
 - NOT ENFORCED gewijzigd 131
 - ALTER TABLE
 - NOT ENFORCED gewijzigd 131
 - CREATE NICKNAME
 - NOT ENFORCED gewijzigd 131
 - CREATE TABLE
 - NOT ENFORCED gewijzigd 131
- INTEGER, gegevenstype
 - indexen op XML 21
- ITC-tabellen (insert time clustering)
 - overzicht 19

J

- JDBC
 - overzicht van uitbreidingen 94
- joins
 - sterschema 66
 - zigzag
 - overzicht 66
- Journal
 - beëindigd 189

K

- kennisgevingen 243
- Kerberos-verificatieprotocol
 - wijzigingen 137
- klaarzetten
 - smart data prefetching 63
 - smart index prefetching 63

L

- License Center
 - beëindigd 189
- licenties
 - uitbreidingen 105
- LOAD, opdracht
 - ALLOW READ ACCESS
 - gedeprecieerd 176
- locales
 - toegevoegd in Versie 10.1 116
- logboeken
 - gearchiveerd
 - compressie 54
 - overzicht van uitbreidingen 53
- logboekspooling
 - HADR-configuratie 55
- logische gegevensgroepen
 - eventmonitors
 - wijzigen 35
- logretain, databaseconfiguratieparameter
 - beëindigd 179, 197

M

- MANAGED BY DATABASE
 - USER TABLE SPACES
 - gedeprecieerd 171
- MANAGED BY SYSTEM
 - CREATE DATABASE
 - gedeprecieerd 174

- MANAGED BY SYSTEM (*vervolg*)
 - USER TABLE SPACES
 - gedeprecieerd 167
- meerdere opslaggroepen 17
- Memory Visualizer
 - beëindigd 189
- Microsoft Systems Management Server
 - beëindigd 186
- modules
 - functies 227
- MON_GET_GROUP_BUFFERPOOL, tabelfunctie
 - DB2 pureScale-omgevingen 112
- mon_obj_metrics, databaseconfiguratieparameter
 - wijzigingen 125
- mon_uow_data, databaseconfiguratieparameter
 - wijzigingen 132
- mon_uow_execlist, databaseconfiguratieparameter
 - overzicht 132
- mon_uow_pkglist, databaseconfiguratieparameter
 - overzicht 132
- monitor
 - uitbreidingen
 - functies 30
 - overzicht 29
 - views 30
- multi-temperature opslag
 - overzicht 16
- multiculturele ondersteuning
 - overzicht van uitbreidingen 115

N

- Net Search Extender
 - gedeprecieerd 171
- netwerken
 - clusterinterconnectie
 - RDMA over Converged Ethernet 107
- niet-geneste activiteiten
 - nieuwe monitorelementen 37
- niet-ingedeelde eventtabellen
 - upgraden uit eerdere releases 36
- nieuwe functies
 - kenmerken 3
 - overzicht 1
- Nieuwe functies in deze release
 - overzicht 1
- numdb, Database Manager-configuratieparameter
 - wijzigingen 125

O

- omgevingsvariabelen
 - wijzigingen 128
- opdrachten
 - beëindigd
 - Control Center 189
 - db2cluster_prepare 103, 108
 - db2icrt
 - uitbreidingen 103, 108
 - db2iupdt
 - uitbreidingen 103, 108
 - db2move 20
 - db2prereqcheck 105
 - db2setup
 - uitbreidingen 103, 108

- opdrachten (*vervolg*)
 - db2val
 - uitbreidingen 103, 108
 - dynexpln
 - gedeprecieerd 173
 - gedeprecieerd
 - db2_install 173
 - installFixPack
 - uitbreidingen 103, 108
 - overzicht wijzigingen 153
- PRUNE LOGFILE
 - gedeprecieerd 174
- opdrachtregelprocessor (CLP)
 - opdrachten
 - wijzigingen 153
- operators
 - REBAL 61
- opschonen van gegevens
 - UE-tabellen
 - eventmonitor 37
- opslagbeheer
 - verbeteringen 17
- opslaggroepen
 - meerdere 17
 - overzicht 16
- optimalisatieprofiel
 - uitbreidingen 60

P

- pakketlijsten
 - eventmonitor voor werkeenheden, uitbreidingen 119
- parallele verwerking
 - FCM 67
- parallele verwerking van het type intrapartitie
 - uitbreidingen 61
- performance
 - uitbreidingen
 - overzicht 57
- performanceverbeteringen
 - ingest, hulpprogramma 54
- pipeline, functies met 71
- probleembepaling
 - beschikbare informatie 240
 - zelfstudiemateriaal 240
- probleemoplossing 181
 - DB2 pureScale
 - verbeteringen 112
 - gesplitst diagpath 123
 - online informatie 240
 - zelfstudiemateriaal 240
- procedures
 - gedeclareerd 69
 - GET_ROUTINE_NAME 86
- processen
 - SAS-ingesloten 81
- productbeschikbaarheid en verpakking 231
- PRUNE LOGFILE
 - opdracht gedeprecieerd 174

Q

- query's
 - performance
 - verbetering 60

query's (*vervolg*)
prestaties
verbetering 57
Query Patroller
beëindigd 188

R

RDF
nieuwe functies 99
uitbreidingen voor toepassingsontwikkeling 84
REBAL, operator 61
registervariabelen
DB2_RESOURCE_POLICY
uitbreidingen 63
gedeprecieerde functionaliteit 179
nieuw 128
ondersteuning beëindigd 194
wijzigingen 128
REORG INDEXES/TABLE, opdracht
gewijzigd 177
Replication Center
wijzigingen 119
responsbestanden
sleutelwoorden
toevoeging 104
routines
monitoring
tabelfuncties 52
toevoegingen 147
wijzigingen 147
RUNSTATS, hulpprogramma
index sampling 59
RUNSTATS, opdracht
index sampling 59

S

samengestelde indexen
jump-scan 65
Satellite Administration Center
beëindigd 189
scalaire functies
INSTRB 70
LTRIM 70
MOD 70
RTRIM 70
TIMESTAMPDIFF 70
TO_SINGLE_BYTE 70
toevoegingen voor monitoring 30
schemareplicatie 56
schrijven naar tabellen
upgraden uit eerdere releases 36
serviceklassen
agentprioriteit
gedeprecieerd 165
SMS
USER TABLE SPACES
gedeprecieerd 167
SNAP_GET_HADR, tabelfunctie
gedeprecieerd 169, 181
SNAPHADR, beheerview
gedeprecieerd 169, 181
sortering
taalbewust
Unicode-gegevens 115

speciale registers
wijzigingen 146
SQL
compatibiliteitsverbetering 69
SQL-beheerroutines
beëindigd 186
gedeprecieerd 168
SQL-beheerroutines met versiesuffix
beëindigd 186
gedeprecieerd 168
SQL-instructies
Help-informatie
afbeelden 236
prestatieverbeteringen 57
wijzigingen 153
SQL16061N 140
SQLCA
foutlocatie bepalen 86
statistische views
queryoptimalisatieprogramma, uitbreidingen
overzicht 60
subsystemen
beheer gewijzigd 155, 175
SUBTYPE
gegevenstype 70
SYSCAT-views
toevoegingen 147
wijzigingen 147
systeemcatalogi
views
toevoegingen 147
wijzigingen 147
systeemcatalogusviews
wijzigingen 142
Systems Management Server (SMS)
beëindigd 186
systime_period_adj, databaseconfiguratieparameter
overzicht 132

T

tabelfuncties
monitor
toevoegingen 30
wijzigingen 30
tabellen
clustering
tijd invoegen 19
tijdsgebonden 83
tabelpartitionering
DB2 pureScale 109
tabelruimten
opslaggroep, uitbreiding 18
Task Center
beëindigd 189
tijdsgebonden tabellen
overzicht 83
Time Travel Query 83
Time Travel Query
tijdsgebonden tabellen 83
Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)
automatische installatie 132, 166
toepassingsontwikkeling
overzicht van uitbreidingen 81
overzicht van wijzigingen 139
tools 181

triggers
meerdere events 69

U

UCA400_LSK
sortering gedeprecieerd 166
UCA400_LTH
sortering gedeprecieerd 166
UCA400_NO
sortering gedeprecieerd 166
UE-tabellen
eventmonitors
opschoning van gegevens 37
Unicode
reeksvergelijking 115
Unicode-databases
gewijzigde functionaliteit 145
wijzigingen 145
updates
DB2 Informatiecentrum 237, 238
upgrade
eventmonitortabellen 36
upgrades
overzicht van uitbreidingen 103
userexit, databaseconfiguratieparameter
beëindigd 179, 197

V

verbeteringen 15
vergelijkingen
XML 24
views
monitoring, uitbreidingen 30
toevoegingen 147
wijzigingen 147
Visual Studio 2005
beëindigd 187
voorwaarden en bepalingen
publicaties 241

W

werkbelastingen
nieuwe monitorelementen 37
wijzigingshistorie, eventmonitor
overzicht 29
wlm_disp_concur, configuratieparameter van databasemanager
overzicht 125
wlm_disp_cpu_shares, configuratieparameter van
databasemanager
overzicht 125
wlm_disp_min_util, configuratieparameter van
databasemanager
overzicht 125
wlm_dispatcher, configuratieparameter van databasemanager
overzicht 125
Worksheet Format (WSF)
beëindigd 187

X

XDBX-indeling 23

XML
CAST-fouten 140
functionele indexen 21, 141
globale variabelen 27
hoofdletter-ongevoelige zoekopdrachten 21
uitbreidingen
overzicht 21
XML CAST-fouten 140
XML-functieparameters
gecompileerde SQL-functies 27
XMLCAST
afkapping 24
xmlFormat, eigenschap 23
XMLTABLE, functie
casten 24
performance 26

Z

zelfstudiemateriaal
overzicht 240
probleembepaling 240
probleemoplossing 240
pureXML 240



Printed in Denmark

IBM Nederland B.V.
Postbus 9999
1006 CE Amsterdam
Verkoopafdelingen & Informatie
020-5135151

SC14-2086-01

