

Handleiding Data Federator- beheerprogramma



Inhoudsopgave

1	Nieuwe functies in de beheerdershandleiding van Data Federator.	5
2	Inleiding op het beheren en afstemmen van de Data Federator-service.	6
2.1	Inleiding op het beheren en afstemmen van de Data Federator-service.	6
3	Het Data Federator-beheerprogramma gebruiken.	7
3.1	Het doel van het Data Federator-beheerprogramma	7
3.2	Het Data Federator-beheerprogramma starten.	7
3.3	Gebruikers met beheerrechten toevoegen voor het Data Federator-beheerprogramma.	8
3.4	Het Data Federator-beheerprogramma configureren voor Microsoft Active Directory-verificatie.	8
3.5	Afmelden bij een sessie met het Data Federator-beheerprogramma.	8
3.6	Actieve query's op de Data Federator-queryengine bekijken.	9
3.7	SQL-query's testen op de Data Federator-queryserver.	9
3.8	Bekijken hoe de Data Federator-queryengine query's plant.	9
3.9	Bladeren door de historie van query's die zijn uitgevoerd op de Data Federator-queryserver.	10
3.10	Query's uitvoeren op metagegevens.	10
3.11	Een query annuleren.	10
3.11.1	Een query annuleren.	11
3.12	Tabblad Dialogvenster Query in het Data Federator-beheerprogramma.	11
3.13	Tabblad Querycontrole in het Data Federator-beheerprogramma.	14
3.14	Tabblad Systeemparameters in het Data Federator-beheerprogramma.	15
3.15	Tabblad Connectorconfiguratie in het Data Federator-beheerprogramma.	17
3.16	Tabblad Statistieken in het Data Federator-beheerprogramma.	18
3.17	De weergave <i>Eigenschappen</i> weergeven in het Data Federator-beheerprogramma.	21
3.18	Verbinding maken vanuit het Data Federator-beheerprogramma met een server die is geconfigureerd voor SSL.	21
4	Query's optimaliseren.	22
4.1	Prestaties van Data Federator-query's afstemmen.	22
4.2	Gebruik van geheugen optimaliseren met behulp van systeemparameters.	22
4.2.1	Operators die geheugen gebruiken.	24
4.3	<i>Statistieken</i> gebruiken om de toepassing de beste algoritmen te laten kiezen voor het uitvoeren van query's op bronnen.	24
4.3.1	Over kolomkardinaliteit.	25
4.3.2	De <i>fan-out</i> waarde van relaties tussen kolommen.	25
4.3.3	De vastgelegde <i>statistieken</i> filteren om alleen die te berekenen die nodig zijn voor het optimaliseren van rapporten	26
4.4	Queryplannen optimaliseren.	27
4.4.1	De weergave <i>Queryplan</i> in het Data Federator-beheerprogramma.	27
4.4.2	De opdracht Statistieken uitleggen .	28

4.4.3	De functie Query uitleggen gebruiken om feedback te ontvangen en een query kunt afstemmen.	29
4.4.4	Controleren of een operator met het Data Federator-beheerprogramma is <i>doorgestuurd</i>	30
4.4.5	Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren op kleine tabellen die zijn verbonden met grote tabellen.	30
4.4.6	Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren in grote tabellen met gegevens die kunnen worden gesorteerd.. . . .	32
4.4.7	Systeemparameters gebruiken om activering van op volgorde gebaseerde operators te regelen.	34
4.4.8	Parallele uitvoering van subquery's op gegevensbronnen forceren.	34
4.4.9	Uitvoerstrategieën voor semi-joins.	35
4.5	Specifieke connectors optimaliseren.	35
4.5.1	Het aantal gelijktijdige callbacks verhogen voor parallele query's op SAP NetWeaver BW	35
4.5.2	De grootte wijzigen van antwoordpakketten van query's op SAP NetWeaver BW.	36
4.6	Optimalisatie-instellingen verhogen die gemaakt zijn voor de Data Federator-service.	36
5	Connectors met gegevensbronnen configureren.	37
5.1	De gegevens voor een connector bekijken in het Data Federator-beheerprogramma.	37
5.2	De eigenschappen wijzigen van een connector in het Data Federator-beheerprogramma.	37
5.3	Connectors voor relationele gegevensbronnen configureren.	37
5.3.1	Lijst met algemene connectoreigenschappen voor relationele gegevensbronnen.	37
5.3.2	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor MySQL-gegevensbronnen.	41
5.3.3	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor Teradata-gegevensbronnen.	41
5.3.4	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor Sybase ASE-gegevensbronnen.	42
5.3.5	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor SQL Server-gegevensbronnen.	42
5.3.6	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor algemene ODBC- of JDBC-gegevensbronnen	43
5.3.7	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor Oracle-gegevensbronnen	45
5.3.8	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor SAP HANA-gegevensbronnen.	46
5.3.9	Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor MaxDB-gegevensbronnen.	46
5.4	Connectors voor SAS configureren.	46
5.4.1	Lijst met connectoreigenschappen voor SAS-gegevensbronnen.	46
5.4.2	SAS-query's optimaliseren door tabellen te ordenen in de <i>FROM</i> -clausule op basis van hun kardinaliteit	53
5.5	Connectors voor SAP NetWeaver BW configureren.	54
5.5.1	Lijst met connectoreigenschappen voor SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen.	54
5.5.2	Handmatig de callback-id instellen die door SAP NetWeaver BW wordt gebruikt voor de communicatie met de Data Federator-service.	58
5.5.3	De id's van callbacks voor SAP NetWeaver BW-verbindingen verwijderen.	59
5.5.4	Verificaties van SAP-analyses gebruiken om automatisch gegevens te filteren.	59
5.5.5	Architectuur van de SAP NetWeaver BW-verbinding in universes met meerdere bronnen	63

5.5.6	Callback-volgorde van de SAP NetWeaver BW-verbinding in universes met meerdere bronnen..	63
5.6	De mogelijkheden van relationele en SAS-connectors instellen met het Data Federator-beheerprogramma.	63
5.7	Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen.	64
6	Systeem- en sessieparameters beheren.	67
6.1	Systeem- en sessieparameters.	67
6.2	Een systeemparemeter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma.	67
6.3	Een sessieparemeter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma.	67
6.4	De mogelijkheden van relationele en SAS-connectors instellen met het Data Federator-beheerprogramma.	68
6.5	Lijst met systeempareparameters.	68
6.6	Lijst met sessieparameters.	82
6.7	Sortering in de Data Federator-toepassing.	83
6.7.1	Ondersteunde sorteringen in de Data Federator-toepassing.	84
6.7.2	Hoe in de Data Federator-toepassing wordt bepaald hoe query's naar bronnen worden <i>doorgestuurd</i> wanneer binaire sortering wordt gebruikt.	85
6.7.3	Sortering en vergelijking van tekenreeksen instellen voor SQL-query's van Data Federator	85
7	Informatie over SQL-syntaxis.	88
7.1	De querytaal voor de Data Federator-queryengine	88
7.1.1	Id's en regels voor naamgeving.	88
7.1.2	Gegevenstypen die in de Data Federator-queryengine worden gebruikt.	90
7.1.3	Instructies.	93
7.1.4	Expressies.	95
7.1.5	Commentaar.	98
7.2	Grammatica voor de SELECT-component.	98
8	Woordenlijst.	105
8.1	Termen en beschrijvingen.	105
9	Problemen oplossen.	106
9.1	Logboekregistratie voor de Data Federator-service.	106
9.2	Bij SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen kunnen langdurige query's ervoor zorgen dat de verbinding wordt gesloten.	106
9.3	Bij SAP NetWeaver BI-connector, fout <code>NoClassDefFoundError: CpicDriver</code>	106
9.4	Niet-aangevraagde query's die onder een systeemaccount worden uitgevoerd, kunnen invloed hebben op de prestaties.	107

1 Nieuwe functies in de beheerdershandleiding van Data Federator

Koppelingen naar informatie over de nieuwe functies en documentatiewijzigingen voor het Data Federator-beheerprogramma voor elke versie van het SAP BusinessObjects BI-platform.

SAP BusinessObjects BI-platform 4.1 ondersteuningspakket 3 - maart 2014

Nieuwe functies	Koppeling naar meer informatie
Informatie toegevoegd over het oplossen van problemen met betrekking tot mogelijke niet-aangevraagde query's op de Data Federator-queryserver die invloed hebben op de prestaties van de queryserver.	Niet-aangevraagde query's die onder een systeemaccount worden uitgevoerd, kunnen invloed hebben op de prestaties [pagina 107]

SAP BusinessObjects BI-platform 4.1, ondersteuningspakket 2 - november 2013

Nieuwe functies	Koppeling naar meer informatie
Systeemparemeter <i>FORCE_ASYNC_SUBMIT_ON_BW_SOURCES</i> , waardoor wordt afgedwongen dat query's voor SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen asynchroon worden verzonden. Hiermee kunnen query's op SAP NetWeaver BW worden geannuleerd.	Lijst met systeemparemers [pagina 68]

2 Inleiding op het beheren en afstemmen van de Data Federator-service

2.1 Inleiding op het beheren en afstemmen van de Data Federator-service

Als u de Data Federator-queryserver wilt beheren of afstemmen, gebruikt u het Data Federator-beheerprogramma.

Beheer

U gebruikt het Data Federator-beheerprogramma wanneer u aspecten van de queryserver moet beheren die specifiek zijn voor de manier waarop door de service met gegevens wordt omgegaan. Deze aspecten bestaan uit het beheren van eigenschappen van connectors voor specifieke gegevensbronnen, het configureren van geheugen of het instellen van parameters die query's in de Data Federator-queryengine beïnvloeden.

Met het Data Federator-beheerprogramma kunt u bladeren door connectors, connectors beheren, bladeren door gegevensbronnen, query's uitvoeren op deze gegevensbronnen, *statistieken* beheren en de lijsten van oude en actieve query's bekijken. U wilt mogelijk lijsten met oude of actieve query's bekijken omdat in uw productiesysteem rapporttoepassingen de query's genereren en naar de queryserver verzenden zonder tussenkomst van de gebruiker. Als u de query's bekijkt die zijn gegenereerd, kunt u controleren of uw systeem doet wat u verwacht.

Voor algemeen beheer, zoals beheer van gebruikersaccounts of logboekregistratie, gebruikt u de tools van het platform waarop de Data Federator-service is geïnstalleerd.

Afstemming

U gebruikt het Data Federator-beheerprogramma voor afstemming wanneer u uw connectors of uw query's wilt aanpassen aan de gegevens in uw gegevensbronnen.

Afstemming omvat het instellen van mogelijkheden van elke connector om deze zo veel mogelijk werk te laten doorgeven aan elke gegevensbron, het instellen van de juiste *statistieken* voor elke gegevensbron en het configureren van parameters om elke query die naar de queryserver is verzonden, te optimaliseren. Optimalisatie betekent meestal dat u gegevensbronnen zo veel mogelijk verwerken en zo min mogelijk gegevens over het netwerk verzenden. De Data Federator-service beschikt over verschillende opties om werk naar bronnen *door te sturen* en gegevensoverdracht te verminderen, evenals hulpprogramma's die u helpen te begrijpen hoe het systeem uw query's verwerkt.

3 Het Data Federator-beheerprogramma gebruiken

3.1 Het doel van het Data Federator-beheerprogramma

Het Data Federator-beheerprogramma is een Rich Client-toepassing met gebruiksvriendelijke functies voor het beheer van uw Data Federator-service.

De Data Federator-service is nauw geïntegreerd in het SAP BusinessObjects Business Intelligence-platform en maakt universes met meerdere bronnen mogelijk door query's te verdelen over ongelijksoortige gegevensbronnen, en u kunt gegevens verbinden via één gegevensverzameling.

Met het Data Federator-beheerprogramma kunt u Data Federator-query's optimaliseren en de Data Federator-queryengine afstemmen voor optimale prestaties.

U gebruikt het Data Federator-beheerprogramma voor het volgende:

- Uw SQL-query's testen.
- Optimalisatieplannen visualiseren die in detail beschrijven hoe verbonden query's naar alle bronnen worden verspreid.
- *Statistieken* berekenen en systeemparemeters instellen om de Data Federator-services af te stemmen en prestaties te optimaliseren.
- Eigenschappen beheren om te bepalen hoe query's op connectorniveau worden uitgevoerd in elke gegevensbron.
- Actieve SQL-query's controleren.
- Bladeren door de geschiedenis van uitgevoerde query's.

Verwante informatie

[Actieve query's op de Data Federator-queryengine bekijken](#) [pagina 9]

[SQL-query's testen op de Data Federator-queryserver](#) [pagina 9]

[Bekijken hoe de Data Federator-queryengine query's plant](#) [pagina 9]

[Bladeren door de historie van query's die zijn uitgevoerd op de Data Federator-queryserver](#) [pagina 10]

[Systeem- en sessieparameters](#) [pagina 67]

[De gegevens voor een connector bekijken in het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 37]

[Statistieken gebruiken om de toepassing de beste algoritmen te laten kiezen voor het uitvoeren van query's op bronnen](#) [pagina 24]

3.2 Het Data Federator-beheerprogramma starten

1. Klik op ► **Start** ► **Alle programma's** ► **SAP Business Intelligence** ► **Clienthulpprogramma's voor SAP BusinessObjects BI-platform 4** ► **Data Federator-beheerprogramma** ►.

2. Voer de naam van uw systeem en uw gebruikersnaam en wachtwoord in en klik vervolgens op **OK**.

3.3 Gebruikers met beheerrechten toevoegen voor het Data Federator-beheerprogramma

In de server van het SAP BusinessObjects Business Intelligence-platform heeft de groep genaamd *Data Federator-beheerders* beheerrechten voor de Data Federator-service.

Raadpleeg de *Beheerdershandleiding voor Business Intelligence-platform* voor informatie over het toevoegen van gebruikers aan een groep.

3.4 Het Data Federator-beheerprogramma configureren voor Microsoft Active Directory-verificatie

Om het Data Federator-beheerprogramma te configureren voor Active Directory-verificatie, moet u het initialisatiebestand van het beheerprogramma bewerken. In dit bestand moet u verwijzen naar twee configuratiebestanden: een aanmeldconfiguratiebestand en een Kerberos-configuratiebestand.

1. Bewerk het bestand: `<installatiemap>\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win32_x86\DFAdministrationTool.ini`.

Voeg de volgende regels toe aan het einde van het bestand:

```
-Djava.security.auth.login.config=<path-to-bsclogin>\bscLogin.conf  
-Djava.security.krb5.conf=<path-to-kerberos>\krb5.ini
```

Bijvoorbeeld:

```
-Djava.security.auth.login.config=C:\WINNT\bscLogin.conf  
-Djava.security.krb5.conf=C:\WINNT\krb5.ini
```

2. Controleer of de bestanden `bscLogin.conf` en `krb5.ini` zijn geconfigureerd voor Active Directory-verificatie met Kerberos.

Zie de sectie *Kerberos-verificatie voor Windows AD gebruiken* in de *Beheerdershandleiding voor Business Intelligence-platform* voor meer informatie.

3.5 Afmelden bij een sessie met het Data Federator-beheerprogramma

Klik op de knop *Afmelden*, die u linksboven naast de werkbalk ziet.

3.6 Actieve query's op de Data Federator-queryengine bekijken

1. Start het Data Federator-beheerprogramma.
2. Klik op het tabblad **Querycontrole**.
3. Klik op *Vernieuwen* .
Het venster *Actieve query's* bevat een overzicht van de actieve query's.

3.7 SQL-query's testen op de Data Federator-queryserver

1. Start het Data Federator-beheerprogramma.
2. Klik op het tabblad **Queryvenster**.
3. Voer uw query in.
4. Klik op **Uitvoeren** om de query uit te voeren.
De query wordt uitgevoerd en het resultaat wordt weergegeven in het venster **Queryresultaten**.

3.8 Bekijken hoe de Data Federator-queryengine query's plant

De Data Federator-queryengine analyseert uw SQL-query's en besluit hoe ze worden vertaald zodat u zo snel mogelijk de juiste gegevens uit meerdere bronnen krijgt. Deze analyse wordt uitgevoerd doordat zo veel mogelijk werk wordt gedistribueerd over de gegevensbronnen en subquery's worden geschreven om zo weinig mogelijk gegevens over het netwerk op te halen als nodig zijn om het eindresultaat te produceren.

U kunt zien hoe de query over de bron is gedistribueerd door de opdracht *explain* (uitleggen) te gebruiken.

1. Start het Data Federator-beheerprogramma.
2. Klik op het tabblad **Queryvenster**.
3. Typ de query die u wilt bekijken.
4. Klik op de pijl naast **Uitvoeren** en klik vervolgens op **Query uitleggen**.

De query wordt weergegeven als een plan dat door de queryengine is gegenereerd.

Verwante informatie

[De weergave Queryplan in het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 27]

3.9 Bladeren door de historie van query's die zijn uitgevoerd op de Data Federator-queryserver

Als u of uw toepassingen al query's hebben verzonden naar de Data Federator-queryserver, kunt u de lijst met deze query's bekijken met het Data Federator-beheerprogramma.

1. Start het Data Federator-beheerprogramma.
2. Klik op het tabblad **Querycontrole**.
In het venster *Uitgevoerde query's* worden de query's weergegeven die zijn uitgevoerd.

3.10 Query's uitvoeren op metagegevens

Dynamische toepassingen die niet hard gecodeerd zijn om te werken met een specifieke set tabellen, moeten beschikken over een mechanisme om de structuur en de attributen te bepalen van de objecten in een database waarmee verbinding wordt gemaakt. Deze toepassingen vereisen mogelijk de volgende informatie:

- het aantal en de namen van de tabellen in de doelen en de gegevensbronnen
- het aantal kolommen in een tabel en de naam, het gegevenstype, de schaal en de precisie van elke kolom
- de toetsen die voor een tabel zijn gedefinieerd

Toepassingen die zijn gebaseerd op de Data Federator-queryengine, kunnen toegang krijgen tot de informatie in de systeemcatalogi met behulp van de volgende opgeslagen procedures:

```
CALL getTables '<name-of-catalog>', '%', '%'  
CALL getColumns '<name-of-catalog>', '<name-of-schema>', '<name-of-table>', '%'  
CALL getKeys '<name-of-catalog>', '<name-of-schema>', '<name-of-table>'
```

3.11 Een query annuleren

Als u Data Federator gebruikt, kunt u met een opdracht alle actieve query's of een specifieke actieve query annuleren.

De annuleeropdracht is asynchroon. Wanneer u een query annuleert, kan het daarom gebeuren dat uw clienttoepassing de query als geannuleerd beschouwt, terwijl de Data Federator-queryengine de annulering nog niet heeft voltooid.

Opmerking

De systeemparameter *FORCE_ASYNC_SUBMIT_ON_BW_SOURCES* moet op *waar* worden ingesteld om query's op SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen te annuleren.

Verwante informatie

[Een systeemparameter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 67]

3.11.1 Een query annuleren

1. Klik op het tabblad **Querycontrole**.
2. Klik met de rechtermuisknop op de query die u wilt annuleren.
3. Klik op **Annuleren**.

3.12 Tabblad Dialoogvenster Query in het Data Federator-beheerprogramma

Vensters

Paneel	Beschrijving
SQL-tekst	<p>Hier kunt u uw SQL-query typen.</p> <p>U kunt elementen in uw query invoegen door middel van dubbelklikken of door te slepen en neer te zetten vanuit de vensters Catalogi, Operators en Funcities.</p> <p>Besturingselementen</p> <ul style="list-style-type: none">• Maximumaantal rijen: het maximum aantal rijen dat moet worden opgehaald.• Totaalaantal rijen weergeven: hiermee wordt aangegeven of het totale aantal rijen in het resultaat moet worden weergegeven of niet, ook als u niet alle rijen ophaalt.
Catalogi	Hiermee worden alle bestaande catalogi in de Data Federator-service weergegeven.
Operators	Hiermee wordt een lijst met mogelijke operators weergegeven.
Functions	Hiermee wordt een lijst met beschikbare functies, gegroepeerd in categorieën, weergegeven.
Queryresultaten	Dit is een container voor queryresultaten, die wordt weergegeven wanneer u een query uitvoert door op Uitvoeren te klikken.
Onbewerkte gegevens	Hiermee worden onbewerkte gegevens weergegeven die de resultaten zijn van de laatst uitgevoerde query. De gegevens worden weergegeven nadat u op Uitvoeren of Query uitvoeren hebt geklikt.

Paneel	Beschrijving
Autom. diagrammen	Eenvoudige weergave van queryresultaten in de vorm van een cirkeldiagram. Het diagram wordt weergegeven nadat u op Uitvoeren of Query uitvoeren hebt geklikt.
Queryplan	<p>Hiermee wordt een queryplan getoond zonder dat de query wordt uitgevoerd. Dit wordt weergegeven wanneer u op Query uitleggen hebt geklikt.</p> <p>Bevat twee interne vensters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan: hiermee wordt de planstructuur weergegeven in een boomstructuur. • Details: hiermee worden details weergegeven over het geselecteerde knooppunt in het venster Plan. <p>Meer details van geselecteerde knooppunten vindt u in de weergave Eigenschappen.</p>
Querystatistieken	Hiermee worden de betreffende elementen van de huidige query weergegeven met hun <i>statistieken</i> . Deze worden weergegeven wanneer u op Statistieken uitleggen klikt.

Knoppen

Knoplabel	Beschrijving
Uitvoeren	<p>Een vervolgkeuzelijstknop met menuopties.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standaardactie: hiermee wordt de query uitgevoerd die momenteel in het venster SQL-tekst staat. • Actie Query uitvoeren: gelijk aan de standaardactie. • Actie Query uitleggen: biedt uitleg over het queryplan. • Actie Statistieken uitleggen: hiermee kunt u de betreffende elementen en hun <i>statistieken</i> weergeven en kardinaliteiten bijwerken. <p>De resultaten worden weergegeven in het venster Queryresultaten.</p>
Laatste wijziging ongedaan maken	Hiermee draait u de laatste wijziging in het venster SQL-tekst terug.
Laatste wijziging opnieuw uitvoeren	Hiermee herhaalt u de laatste wijziging in het venster SQL-tekst .
Catalogi vernieuwen	Hiermee vernieuwt u het venster Catalogi .
Catalogi weergeven/verbergen	Hiermee kunt u het venster Catalogi weergeven of verbergen.
Operators weergeven/verbergen	Hiermee kunt u het venster Operators weergeven of verbergen.
Functies weergeven/verbergen	Hiermee kunt u het venster Functies weergeven of verbergen.

Knoplabel	Beschrijving
Alleen bronquery's weergeven	Hiermee kunt u alleen knooppunten van bronquery's weergeven doordat tussenliggende knooppunten worden uitgefilterd.

Snelmenu

Menuonderdeel	Beschrijving
Berekenen	<p>Een vervolgkeuzelijstmenu met submenuopties.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alleen selectie Hiermee worden alleen geselecteerde knooppunten berekend. • Selectie en onderliggende elementen Hiermee worden geselecteerde knooppunten en hun onderliggende elementen binnen deze querycontext berekend. • Alleen niet berekend (inclusief onderliggende elementen) hiermee wordt alleen de selectie met bijbehorende onderliggende elementen berekend wanneer de kolom Huidige kardinaliteit onbekend is.
Huidige kardinaliteit	<p>Een vervolgkeuzelijstmenu met submenuopties.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruikerskardinaliteit gebruiken hiermee wordt de Data Federator-service gedwongen de kardinaliteit te gebruiken die de gebruiker heeft ingesteld voor query-optimalisatie van geselecteerde objecten. Deze actie is ingeschakeld wanneer u alleen tabellen of kolommen selecteert. Wanneer de actie is voltooid, is de huidige kardinaliteit gelijk aan Gebruikerskardinaliteit. • Bronkardinaliteit gebruiken hiermee wordt de Data Federator-service gedwongen de kardinaliteit te gebruiken die is opgehaald van de gegevensbron voor query-optimalisatie van geselecteerde objecten. Deze actie is ingeschakeld wanneer u alleen tabellen of kolommen selecteert. Wanneer de actie is voltooid, is de huidige kardinaliteit gelijk aan Kardinaliteit uit bron.

Verwante informatie

[De weergave Queryplan in het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 27]

[De opdracht Statistieken uitleggen](#) [pagina 28]

3.13 Tabblad Querycontrole in het Data Federator-beheerprogramma

Tabel

Kolomnaam	Beschrijving
Query	De id van de query of subquery Verschillende pictogrammen <ul style="list-style-type: none">Pictogram <i>Bezig met uitvoering</i>: de query wordt uitgevoerd.Pictogram <i>Gesloten en geslaagd</i>: de query met succes voltooid.Pictogram <i>Gesloten en mislukt</i>: de query is gesloten en mislukt. U kunt de uitzondering bekijken in de weergave Eigenschappen.
Starttijd	het tijdstip waarop de uitvoering begint.
Eindtijd	het tijdstip waarop de uitvoering eindigt.
Uitvoertijd	de tijd die is verstreken tussen het begin en einde van de uitvoering
Rijen	het aantal rijen dat door de query is opgehaald
Status	de Query-statussen <ul style="list-style-type: none">Bezig met analyserenBezig met uitvoeren: de query wordt uitgevoerd door de Federator-engine.Gesloten: de query is gesloten, al dan niet vanwege een uitzondering die is opgestreden.
Servernaam	De naam van de server die de query verwerkt.
Gebruikersnaam	De naam van de gebruiker die de query is gestart.
SQL-tekst	De SQL-tekst van de query.

Filters

Filterlabel	Beschrijving
Filter	Filteren op de tekst van beschikbare kolommen.
Status	Filteren op statussen van query's. <ul style="list-style-type: none">Alle query's

Filterlabel	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Actieve query's • Uitgevoerde query's
Type	filter voor querytypen <ul style="list-style-type: none"> • Alle query's • SQL • Opdrachten • Procedures
Verbinding	filter voor verbindingen <ul style="list-style-type: none"> • Alle verbindingen • Huidige verbinding: hiermee worden alleen query's van de huidige Data Federator-beheerprogrammaverbinding weergegeven.

Knoppen

Knopinfo bij knop	Beschrijving
De controlegegevens opslaan als XML	Hiermee worden controlegegevens als XML opgeslagen.
Vernieuwen	Hiermee worden vernieuwde controlegegevens van de server opgehaald.

3.14 Tabblad Systeemparemeters in het Data Federator-beheerprogramma

Tabbladen

U kunt het tabblad Systeemparemeters gebruiken om systeem- en sessieparameters en -eigenschappen te beheren.

Tablabel	Beschrijving
Systeemparemeters	Hiermee kunt u de systeemparemeters beheren Kolommen <ul style="list-style-type: none"> • Parameter: de naam van de parameter. • Huidige waarde: de waarde die de paramater momenteel heeft. U kunt hier een nieuwe waarde invoeren. Alleen-lezenparameters hebben een grijze achtergrond.

Tablabel	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • Standaardwaarde: de waarde die de parameter had bij het opstarten van het systeem. U kunt deze waarde ter referentie gebruiken als u de huidige waarde hebt gewijzigd en naar de waarde wilt terugkeren. • Categorie: de categorie van de parameter. • Beschrijving: de beschrijving van de parameter. U kunt ook de volledige lijst met parameters en beschrijvingen bekijken in de Handleiding Data Federator-beheerprogramma.
Sessieparameters	<p>Hiermee kunt u de sessieparameters beheren.</p> <p>Kolommen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter: de naam van de parameter. • Huidige waarde: de waarde die de parameter momenteel heeft. U kunt hier een nieuwe waarde invoeren. • Beschrijving: de beschrijving van de parameter. U kunt ook de volledige lijst met parameters en beschrijvingen bekijken in de Handleiding Data Federator-beheerprogramma.
Systeemeigenschappen	<p>Hiermee worden de systeemeigenschappen weergegeven.</p> <p>Kolommen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter: de naam van de parameter. • Huidige waarde: de waarde die de parameter momenteel heeft.
Opstartparameters	<p>Hiermee worden de opstartparameters weergegeven.</p> <p>Kolommen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter: de naam van de parameter. • Huidige waarde: de waarde die de parameter momenteel heeft.
Parameters installeren	<p>Hiermee worden de parameters voor installatie weergegeven.</p> <p>Kolommen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderdeel: de naam van het onderdeel van de parameter. • Parameter: de naam van de parameter. • Huidige waarde: de waarde die de parameter momenteel heeft. • Standaardwaarde: de waarde die de parameter had toen het systeem werd opgestart. • Oorsprong: de oorsprong van de waarde van de parameter. Eén van: <i>ORIGIN_DEFAULT, ORIGIN_SERVER_PROPERTIES, ORIGIN_SYSTEM_PROPERTIES</i>.

Snellmenu weergeven

Menuonderdeel	Beschrijving
Systeem- en sessieparameters	Hiermee worden alleen systeem- en sessieparameters weergegeven.
Alle parameters	Hiermee worden alle tabbladen weergegeven.

Verwante informatie

[Lijst met systeempparameters](#) [pagina 68]

3.15 Tabblad Connectorconfiguratie in het Data Federator-beheerprogramma

Vensters

Paneel	Beschrijving
Connectors -structuur	Hiermee wordt de lijst met connectors weergegeven. Als u de configuratie van een connector wilt bekijken, dubbelklikt u erop in de structuur Connectors .
Tabblad Algemene informatie	hierop wordt algemene informatie over de huidige connector weergegeven Als u algemene informatie over een connector wilt bekijken, dubbelklikt u erop in de structuur Connectors .
Tabblad Mogelijkheden	hierop worden de mogelijkheden van de huidige connector weergegeven Dubbelklik op een connector waarvan u de mogelijkheden wilt zien en selecteer het tabblad Mogelijkheden .
Tabblad Eigenschappen	hierop worden de configuratie-eigenschappen van de huidige connector weergegeven Vouw een connector waarvan u de configuratie-eigenschappen wilt zien uit en dubbelklik op het knooppunt Configuratie .

Knoppen

Knoplabel	Beschrijving
Alle samenvouwen	Hiermee vouwt u de lijst met connectors samen.
Alle uitvouwen	Hiermee vouwt u de lijst met connectors uit.
Zoekbalk tonen/verbergen	Hiermee kunt u de zoekbalk weergeven of verbergen. U kunt deze optie gebruiken om connectors op naam te zoeken.
Vernieuwen	Hiermee vernieuwt u de lijst met connectors.
Opslaan	Hiermee slaat u configuratie-eigenschappen op.

Snelmenu

Menuonderdeel	Beschrijving
Configuratie maken	Hiermee maakt u een nieuwe configuratie voor een connector. Hiermee kunt u nieuwe waarden instellen voor configuratie-eigenschappen.
Configuratie bewerken	hiermee kunt u de configuratie van een connector aanpassen U kunt ook dubbelklikken op de connector.
Configuratie verwijderen	hiermee wordt de configuratie van een connector verwijderd Wanneer een configuratie is verwijderd, worden standaardwaarden gebruikt.

3.16 Tabblad Statistieken in het Data Federator-beheerprogramma

Tabel

Kolomnaam	Beschrijving
Catalogi	Kunnen bevatten: <ul style="list-style-type: none">• de naam van een catalogus• de naam van een schema• de naam van een tabel

Kolomnaam	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> de naam van een kolom de beschrijving van een fout een wachtbericht <p>De kolommen op hetzelfde niveau worden alleen ingevuld als het object een tabel of kolom is.</p>
Laatste berekeningsdatum	Laatste keer dat er een berekening is uitgevoerd op het object, of Niet berekend als er geen berekening is uitgevoerd.
Aantal aanvragen	Aantal aanvragen dat is uitgevoerd op de Data Federator-service op het object, of Er is geen record in cache als er geen aanvragen zijn uitgevoerd.
Huidige kardinaliteit	Kardinaliteit die momenteel door de Data Federator-service wordt gebruikt om de queryplannen te optimaliseren, of Onbekend als er geen kardinaliteit bekend is.
Kardinaliteit uit bron	Kardinaliteit die door de gegevensbron wordt geretourneerd nadat een berekening is uitgevoerd op het object, of Onbekend als er geen kardinaliteit bekend is.
Gebruikerskardinaliteit	<p>Kardinaliteit die door de gebruiker wordt afgedwongen voor gebruik door de Data Federator-service om de queryplannen te optimaliseren, of Opheffen als er geen kardinaliteit is.</p> <p>U kunt deze kolom bewerken. Als u de waarde wilt bewerken, klikt u gewoon op de cel, voert u een geheel getal in en drukt u op Return of klikt u ergens anders. Druk op Escape als u de bewerkingen wilt annuleren.</p>
- Alle kolommen	Wanneer er momenteel een actie op een item wordt uitgevoerd (Berekenen, Vernieuwen...), wordt het item cursief weergegeven.

Knoppen

Knoplabel	Beschrijving
Vernieuwen	<p>Hiermee worden alle gegevens bijgewerkt die worden weergegeven van de Data Federator-service.</p> <p>Deze actie kan veel tijd in beslag nemen wanneer er veel objecten worden weergegeven. Bij langdurige vernieuwingsbewerkingen kunt u de voortgang van de actie die op de achtergrond wordt uitgevoerd, in de weergave Voortgang bijhouden.</p>
Berekenen	<p>Hiermee wordt de Data Federator-service gevraagd om kardinaliteiten van geselecteerde objecten op te halen bij de gegevensbronnen waartoe ze behoren. Wanneer de actie is voltooid, worden Gebruikerskardinaliteit en Laatste berekeningsdatum bijgewerkt, en wordt Huidige kardinaliteit ingesteld op Gebruikerskardinaliteit.</p> <p>Deze actie wordt geactiveerd als de selectie alleen tabellen of kolommen bevat.</p>

Snelmenu

Menuonderdeel	Beschrijving
Berekenen	<p>Hiermee wordt de Data Federator-service gevraagd om kardinaliteiten van geselecteerde objecten op te halen bij de gegevensbronnen waartoe ze behoren. Wanneer de actie is voltooid, worden Gebruikerskardinaliteit en Laatste berekeningsdatum bijgewerkt, en wordt Huidige kardinaliteit ingesteld op Gebruikerskardinaliteit.</p> <p>Deze actie wordt geactiveerd als de selectie alleen tabellen of kolommen bevat.</p>
Gebruikerskardinaliteit gebruiken	<p>de gedwongen de kardinaliteit te gebruiken die de gebruiker heeft ingesteld voor query-optimalisatie op geselecteerde objecten. Deze actie wordt geactiveerd als de selectie alleen tabellen of kolommen bevat. Wanneer de actie is voltooid, is de huidige kardinaliteit gelijk aan Gebruikerskardinaliteit.</p>
Bronkardinaliteit gebruiken	<p>Hiermee wordt de Data Federator-service gedwongen de kardinaliteit te gebruiken die is opgehaald bij de gegevensbron voor query-optimalisatie op geselecteerde objecten. Deze actie wordt geactiveerd als de selectie alleen tabellen of kolommen bevat. Nadat de actie is voltooid, is de huidige kardinaliteit gelijk aan Kardinaliteit uit bron.</p>

Filters

Kolom	Beschrijving
Catalogi	<p>Maak een filter voor alle geselecteerde catalogi. Klik op OK om de selectie te valideren, of klik ergens anders om de selectie op te heffen.</p>
- Alle andere filters	<p>Met deze filters kunt u de weergegeven tabellen en kolommen filteren.</p> <p>Als een tabel niet aan een filtervoorwaarde voldoet, kan de tabel toch worden weergegeven als een van de kolommen aan alle filtervoorwaarden voldoet.</p> <p>Met deze filters kunt u niet catalogi of schema's verbergen. Catalogi en schema's worden ook weergegeven als geen van de objecten aan de filtervoorwaarden voldoen. Gebruik de filter Catalogi om complete catalogi te verbergen.</p>

Verwante informatie

[De vastgelegde statistieken filteren om alleen die te berekenen die nodig zijn voor het optimaliseren van rapporten](#)
[pagina 26]

3.17 De weergave *Eigenschappen* weergeven in het Data Federator-beheerprogramma

De weergave *Eigenschappen* in het Data Federator-beheerprogramma bevat aanvullende informatie over verschillende elementen van de interface.

Klik op ► **Venster** ► **Overige...** ► **Beheer** ► **Eigenschappen** ►.

3.18 Verbinding maken vanuit het Data Federator-beheerprogramma met een server die is geconfigureerd voor SSL

He is vaak nodig om het beheerhulpprogramma van Data Federator te verbinden met een server die is geconfigureerd voor SSL om beveiliging te verhogen.

1. Bewerk het bestand `DFAdministrationTool.ini` in de map **<boe-installatiemap>/win32_x86**.
2. Voeg de volgende JVM-argumenten toe:

```
-Dbusinessobjects.orb.oci.protocol=ssl  
-DcertDir=C:\SSLCert  
-DtrustedCert=cacert.der  
-DsslCert=servercert.der  
-DsslKey=server.key  
-Dpassphrase=passphrase.txt
```

4 Query's optimaliseren

4.1 Prestaties van Data Federator-query's afstemmen

U kunt de prestaties van uw Data Federator-query's afstemmen. U kunt dit doen door:

1. Systeemparameters te gebruiken om het gebruik van geheugen te optimaliseren.
2. *Statistieken* te gebruiken om de toepassing de beste algoritmen te laten kiezen voor het uitvoeren van query's op bronnen.
3. Als de toepassing niet automatisch de operator semi-join heeft geactiveerd, te controleren of u de parameters kunt wijzigen om de semi-join te activeren.
4. Als de semi-join niet geschikt is, te controleren of u parameters kunt wijzigen om de *merge-join* te activeren.
5. Als uw gegevens mogelijkheden ondersteunen die standaard zijn uitgeschakeld, de mogelijkheden in de connector te activeren.

DB2 ondersteunt bijvoorbeeld geen voorspelbare ordening van null-waarden, maar als u weet dat uw gegevens geen null-waarden bevatten, kunt u toch een *merge-join* gebruiken. In dit geval stelt u de mogelijkheden van de bron in om de uitvoering van een *order by* af te dwingen.

i Opmerking

Wanneer u een gegevensverzameling naar een ander systeem wilt verhogen, moet u ook de systeemparameters verhogen als u deze gewijzigd hebt om de query's te optimaliseren op basis van de gegevensverzameling. U kunt het hulpprogramma voor promotiebeheer op het SAP BusinessObjects BI-platform gebruiken om dit uit te voeren.

Verwante informatie

[Gebruik van geheugen optimaliseren met behulp van systeemparameters](#) [pagina 22]

[Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren op kleine tabellen die zijn verbonden met grote tabellen](#) [pagina 30]

[Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren in grote tabellen met gegevens die kunnen worden gesorteerd.](#) [pagina 32]

[Optimalisatie-instellingen verhogen die gemaakt zijn voor de Data Federator-service](#) [pagina 36]

4.2 Gebruik van geheugen optimaliseren met behulp van systeemparameters

U kunt de volgende strategieën hanteren om geheugengebruik door de toepassing te optimaliseren.

- De hoeveelheid geheugen instellen die wordt gebruikt door de virtuele Java-machine (JVM) waarop de toepassing actief is. Raadpleeg de documentatie over het wijzigen van servereigenschappen in de *Beheerdershandleiding voor Business Intelligence-platform*.

De standaardwaarde aanpassen, afhankelijk van de snelheid van de toepassing en de hoeveelheid geheugen die beschikbaar is.

- Stel de serverparameter *EXECUTOR_TOTAL_MEMORY* in.
Met deze parameter kunt u de hoeveelheid geheugen voor querygebruik configureren.
Stel deze parameter in als een percentage van het geheugen dat wordt gebruikt door de JVM of als een vaste waarde met een achtervoegsel dat de eenheden aangeeft (bijvoorbeeld 512M, 512m, 1024K of 1024k). Als u een vaste waarde invoert, moet deze kleiner zijn dan de waarde die aan de JVM is gegeven.
- Stel de serverparameter *EXECUTOR_STATIC_MEMORY* in.
Met deze parameter stelt u de minimale hoeveelheid geheugen in die tijdens initialisatie wordt toegewezen aan operators. U kunt een percentage van het geheugen instellen dat door de executor wordt gebruikt, of een vaste waarde. Als u een vaste waarde invoert, moet deze kleiner zijn dan de waarde die aan query-uitvoering is gegeven.
- Stel de serverparameter *MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES* in.
Hiermee wordt het aantal query's die tegelijkertijd kunnen worden uitgevoerd en geheugen gebruiken. Dit heeft geen invloed op andere query's.
Voer hier een kleine waarde in als u veel grote query's hebt.
Voer een grote waarde in als u veel kleine query's hebt.
- *MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_OPERATORS*
Met deze parameter beperkt u het aantal operators dat parallel kan worden uitgevoerd en geheugen gebruikt. Verlaag dit getal als de operators in uw query's te veel geheugen gebruiken.
U kunt de gemiddelde grootte en het aantal van de operators in uw query's schatten door het aantal grote tabellen te tellen in de verschillende gegevensbronnen die worden opgevraagd. Vier grote tabellen in verschillende gegevensbronnen in één toewijzingsregel leiden bijvoorbeeld tot drie joins die geheugen gebruiken.

Stel het JVM-geheugen bijvoorbeeld op *1000M* in om 1000 MB geheugen toe te wijzen aan de JVM.

Stel vervolgens *EXECUTOR_TOTAL_MEMORY* op *80%* in om 800 MB geheugen toe te wijzen voor query-uitvoering.

Stel vervolgens *EXECUTOR_STATIC_MEMORY* op *25%* in om 200 MB geheugen toe te wijzen aan elke operator.

Stel vervolgens *MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES* op *2* in om het aantal gelijktijdige operators tot twee te beperken.

Met de bovenstaande voorbeeldinstellingen kunnen er twee query's tegelijkertijd worden uitgevoerd, heeft elke query minimaal 100 MB geheugen en kan elke query toegang krijgen tot een dynamische pool van 600 MB geheugen.

Als u het geheugengebruik van het systeem wilt controleren, gebruikt u de instructie `info buffermanager`.

i Opmerking

Wanneer u een gegevensverzameling naar een ander systeem wilt verhogen, moet u ook de systeemparameters verhogen als u deze gewijzigd hebt om de query's te optimaliseren op basis van de gegevensverzameling. U kunt het hulpprogramma voor promotiebeheer op het SAP BusinessObjects BI-platform gebruiken om dit uit te voeren.

Verwante informatie

[Een systeemp parameter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 67]

[Operators die geheugen gebruiken](#) [pagina 24]

[Optimalisatie-instellingen verhogen die gemaakt zijn voor de Data Federator-service](#) [pagina 36]

4.2.1 Operators die geheugen gebruiken

De volgende operators zorgen ervoor dat de Data Federator-service geheugen verbruikt wanneer u deze in uw query's gebruikt.

- *join*
- *cartesian product*
- *orderby*
- *groupby*
- *groupby* wanneer u veel verschillende waarden in de groep hebt (een grote groepsset)

De Data Federator-queryengine gebruikt weinig geheugen wanneer scans van tabellen, projecties, filters of functie-evaluaties worden uitgevoerd of de bewerkingen naar de bronnen worden *doorgestuurd*.

4.3 Statistieken gebruiken om de toepassing de beste algoritmen te laten kiezen voor het uitvoeren van query's op bronnen

Statistieken worden intern gebruikt door het Data Federator-queriesysteem om query's te optimaliseren.

Statistieken worden niet doorlopend vernieuwd. In plaats daarvan wordt er gewacht totdat het systeem in productie is genomen waarna *statistieken* worden uitgevoerd met een bepaald interval. Vervolgens worden *statistieken* verzameld en gebruikt om querieschema's (plannen) te genereren.

Het subsysteem voor *statistieken* bestaat uit twee delen:

- een hulpprogramma dat kardinaliteiten berekent op basis van de meetwaarden die op het gegevensbronniveau bekend zijn
- een recorder waarmee geteld wordt hoe vaak een tabel of attribuut wordt aangevraagd wanneer een query wordt uitgevoerd

U kunt kardinaliteiten met handmatige waarden overschrijven om het gebruik ervan te beïnvloeden bij het optimaliseren van de querieschema's.

Verwante informatie

[Over kolomkardinaliteit](#) [pagina 25]

4.3.1 Over kolomkardinaliteit

Kardinaliteit is het aantal rijen in een kolom.

U kunt kardinaliteit ook voor andere elementen meten. U kunt kardinaliteit meten voor een tabel, voor een schema dat tabellen bevat, of voor een hele catalogus. De kardinaliteit van een object is een verkorte manier om te verwijzen naar de kardinaliteit van alle objecten die het object bevat. Als de kardinaliteit van een schema bijvoorbeeld 1000 is, wordt bedoeld dat de meeste kolommen in de meeste tabellen van het schema 1000 rijen bevatten.

Als u werkt met Data Federator, kunnen query's beter worden geoptimaliseerd naarmate de kardinaliteit van de kolommen in de gegevensbronnen exacter bekend is. Daarom kan de Data Federator-queryengine de kardinaliteit van de gegevensbronnen schatten, maar u kunt de kardinaliteiten ook zelf instellen als u het beter weet.

Kardinaliteiten schatten en instellen maakt deel uit van een optimalisatietaak die het instellen van *statistieken* wordt genoemd.

Verwante informatie

[Statistieken gebruiken om de toepassing de beste algoritmen te laten kiezen voor het uitvoeren van query's op bronnen](#) [pagina 24]

4.3.2 De *fan-out*waarde van relaties tussen kolommen

Het schatten en instellen van *fan-out*waarden maakt deel uit van een optimalisatietaak die het instellen van *statistieken* wordt genoemd.

De *fan-out* meet het verband tussen de gegevens in twee kolommen. Zijn er twee kolommen, dan is de *fan-out* het gemiddelde aantal kolommen in de tweede kolom, voor elke afzonderlijke waarde in de eerste kolom. Als de ene kolom bijvoorbeeld landen bevat en de andere steden, kan met de *fan-out* het gemiddelde aantal steden per land bepaald worden.

Wanneer u met Data Federator werkt, kan de query-engine query's beter optimaliseren naarmate exacter bekend is wat de *fan-out* van de kolommen in de gegevensbronnen is. Daarom kunt u met de Data Federator-queryengine de *fan-out* instellen van de kolommen in uw bronnen.

Verwante informatie

[Statistieken gebruiken om de toepassing de beste algoritmen te laten kiezen voor het uitvoeren van query's op bronnen](#) [pagina 24]

4.3.3 De vastgelegde *statistieken* filteren om alleen die te berekenen die nodig zijn voor het optimaliseren van rapporten

U kunt de *statistieken* voor al uw gegevensbronnen tegelijkertijd berekenen, maar dit kan een langdurige bewerking zijn. In de volgende procedure wordt uitgelegd hoe u alleen de *statistieken* berekent die nodig zijn voor uw query's, zodat het proces sneller verloopt.

Deze procedure is gebaseerd op het voorbeeld van het verkrijgen van *statistieken* die worden gegenereerd door de vernieuwing van een SAP BusinessObjects Interactive Analysis-document, maar kan voor elke andere situatie worden aangepast.

De berekening van kardinaliteiten kan op elk moment worden uitgevoerd en vereist geen activering.

1. Open het rapport in SAP BusinessObjects Interactive Analysis, in het venster *Query bewerken*.
2. Open het SQL-tekstgebied in het *dialogvenster Query*, kopieer de SQL van de query en sluit het tekstgebied.
3. Plak de SQL in het Data Federator-beheerprogramma in het tekstgebied van het tabblad **Queryvenster**.
4. Klik op **Uitvoeren**.
5. Op het tabblad **Statistieken** klikt u op de knop *Statistieken via server vernieuwen*.

De tabellen en kolommen die worden gebruikt om uw query te optimaliseren, worden vastgelegd in de kolom **Aantal aanvragen**.

6. Zorg voor het volgende op het tabblad **Statistieken**:
 - Controleer of de waarde van het filter in de kolom **Aantal aanvragen** is ingesteld op **Vastgelegd**.
7. Druk tegelijkertijd op de Ctrl-toets en de muisknop om alle rijen te selecteren met een waarde in de kolom **Aantal aanvragen** en klik vervolgens op de knop *Berekenen*.

Het Data Federator-beheerprogramma berekent alleen de *statistieken* die van nut zijn voor uw query.

8. Voer de werkelijke query uit door de query in het SAP BusinessObjects Interactive Analysis-rapport te vernieuwen.

De Data Federator-queryengine gebruikt nu de verzamelde *statistieken* om een optimaal plan te genereren.

Verwante informatie

[Tabblad Statistieken in het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 18]

4.4 Queryplannen optimaliseren

4.4.1 De weergave *Queryplan* in het Data Federator-beheerprogramma

Definitie

Wanneer u op **Query uitleggen** klikt, ziet u in de weergave *Queryplan* het resultaat van de queryoptimalisatie. De weergave *Queryplan* heeft drie vensters:

- het venster *Plan*: hierin wordt het queryplan in een boomstructuur weergegeven
- het venster *Details*: hierin worden de details van het gemarkeerde item in het venster *Plan* weergegeven
- het venster *Eigenschappen*: hierin worden de eigenschappen weergegeven van het gemarkeerde item in het venster *Plan* en *Details*.

In het venster *Plan* wordt een queryplan weergegeven in een boomstructuur, waarbij de eindknooppunten de connectorquery's representeren die naar connectors zijn gestuurd. De tussenliggende knooppunten zijn: *Projectie*, *Sorteren op*, *Groeperen op*, *Aggregatie*, *Vereniging*, *Volledige outer join*, *Berekening* (filter, join) etc.

In dit document vindt u alleen algemene informatie over de query en connectorquery's. Dit is de informatie (zonder tussenliggende knooppunten) die standaard weergegeven wordt aan de gebruiker.

1. Algemene informatie voor een query:
 - a. In het venster *Eigenschappen*:
 - a. *Gebruikt geheugen*: het geschatte geheugen dat is vereist voor de query.
 - b. *Aantal operators die gelijktijdig geheugen verbruiken*: het maximumaantal operators dat geheugen verbruikt en gelijktijdig wordt uitgevoerd in het queryplan.
 - b. In het venster *Details*:
 - a. **Statistieken**
 - a. **Tabelkardinaliteit**: het geschatte aantal rijen dat door deze query wordt geretourneerd
2. Informatie voor connectorquery:
 - a. In het venster *Eigenschappen*:
 - a. **id**: de id van de connectorquery
 - b. *Data Federator-SQL*: de connectorquery zoals die wordt weergegeven in de SQL-syntaxis die wordt gebruikt door de query-engine met meerdere connectors
 - c. *Eigen connectorquery*: de connectorquery zoals die wordt weergegeven in eigen syntaxis (ondersteund door de connector)
 - d. *Connectornaam*: de naam van de connector
 - b. In het venster *Details*:
 - a. **Schema**: de lijst met geprojecteerde kolommen van de connectorquery
 - b. **Sleutels**: afgeleide sleutels (sleutel afgeleid van tabelsleutels)
 - c. **Statistieken**: de statistieken die worden gebruikt door de optimizer en hun respectievelijke geschatte waarden
 - a. **Tabelkardinaliteit**

- b. **Kolomkardinaliteit**
- d. **Mogelijkheden**: dit is een lijst met bewerkingen die de connector kan uitvoeren
- e. **Semi-joins**: de lijst met semi-joins
 - a. **Gefilterde kolommen**: dit is de lijst met kolommen die in semi-joins worden gebruikt
 - a. **Afhankelijke kolommen**: de kolommen die worden gebruikt om deze (gefilterde) kolom te filteren
 - b. **Afhankelijke bronquery's**: de lijst met connectoryquery's die de waarden voor de semi-join leveren
 - c. **Strategieën**: de lijst met uitvoerstrategieën voor de semi-joinoperator in de voorkeursvolgorde
 - d. **Reductiefactor**: de verhouding tussen het aantal rijen geretourneerd zonder semi-join en het aantal rijen geretourneerd met een semi-join
- f. **Data Federator-SQL**: de connectorquery zoals die wordt weergegeven in de SQL-syntaxis die wordt gebruikt door de query-engine
- g. **Eigen connectorquery**: de connectorquery zoals die wordt weergegeven in eigen syntaxis (ondersteund door de connector)

4.4.2 De opdracht Statistieken uitleggen

Beschrijving

Met de opdracht **Statistieken uitleggen** worden alle *statistieken* weergegeven die de queryengine nodig heeft om een SQL-query te optimaliseren. Wanneer de opdracht voor een query wordt uitgevoerd, wordt er een boomachtige structuur geretourneerd. In deze weergave ziet u voor elke bron welke tabellen in de query zijn gebruikt, welke *statistieken* zijn vereist en of ze zijn bijgewerkt. In deze weergave kunt u:

1. Alle *statistieken* die de query nodig heeft, met één klik vernieuwen.
2. De *statistieken* van een bepaalde tabel of kolom vernieuwen.
3. De *statistieken* van een bepaalde tabel of kolom instellen.
4. Zorgen dat alle vereiste *statistieken* voor het genereren van het beste plan beschikbaar zijn.
5. Zien welke *statistieken* worden gebruikt: van de bron of de statistieken die door de gebruiker zijn ingesteld.

Het resultaat van de opdracht heeft 6 kolommen:

- **Catalogi**: de boomstructuurweergave waar de gebruiker door de bron en de tabellen/kolommen kan navigeren.
- **Laatste berekeningsdatum**: de laatste keer dat de *statistieken* van de bron zijn berekend.
- **Aantal aanvragen**: het aantal keer dat de afzonderlijke waarde van de kolom (de kardinaliteit van de tabel) is opgevraagd in het systeem (niet alleen voor deze query).
- **Huidige kardinaliteit**: er zijn twee typen kardinaliteit mogelijk: die van de bron en die van de gebruiker (beheerder). De huidige kardinaliteit die wordt weergegeven, is afhankelijk van het gebruikte beleid.
- **Kardinaliteit van bron**: de kardinaliteit van de gegevensbron.
- **Gebruikerskardinaliteit**: als de gebruiker een andere statistiek voor een bepaalde tabel of kolom instelt, wordt die hier weergegeven.

4.4.3 De functie Query uitleggen gebruiken om feedback te ontvangen en een query kunt afstemmen

U kunt de functie voor het *uitleggen* van queryfuncties als feedback gebruiken om een query af te stemmen. De volgende query vormt een join tussen twee tabellen van twee verschillende gegevensbronnen. <T1> is van gegevensbron <S1> en is een kleine tabel; <T2> is van gegevensbron <S2> en is een grote tabel.

1. In het *queryvenster* voert u **Selecteer * van <T1>, <T2> waarbij <T1>.<C1> = <T2>.<C2>**
2. Klik op **Query uitleggen**.
3. Klik op de bronquery's <S1> [<T1>], <S2> [<T2>] in het venster *Plan*

De details worden weergegeven in het venster **Details**. Wanneer u de details bekijkt, kunt u zien dat beide bronquery's voor <S1> en <S2> volledige tabelscans zijn. U weet echter dat <T1> een kleine tabel is, zodat u verwacht dat er een semi-join op <S2> zou worden gegenereerd. Als u wilt onderzoeken waarom er geen semi-join wordt gegenereerd, kunt u de *statistieken* van beide bronquery's bekijken: u ziet dat de optimizer het volgende probeert te gebruiken:

- De kardinaliteit van <T1>
- De kardinaliteit van <T1>.<C1>
- De kardinaliteit van <T2>
- De kardinaliteit van <T2>.<C2>

Deze *statistieken* zijn echter alle als onbekend gemarkeerd.

4. Klik op **Statistieken uitleggen**

Nu wordt het tabblad *Querystatistieken* weergegeven.

Op het tabblad *Querystatistieken* kunt u de *statistieken* op de volgende waarden instellen:

- Kardinaliteit(<T1>)=25
- Kardinaliteit(<T1>.<C1>)=25
- Kardinaliteit(<T2>)=100000
- Kardinaliteit(<T2>.<C2>)=100000

5. Klik nogmaals op **Query uitleggen**.

U ziet nu een ander plan: er wordt een semi-join gegenereerd voor <S2>.

Verwante informatie

[De weergave Queryplan in het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 27]

[Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren op kleine tabellen die zijn verbonden met grote tabellen](#) [pagina 30]

4.4.4 Controleren of een operator met het Data Federator-beheerprogramma is *doorgestuurd*

Uw query's werken meestal efficiënter wanneer operators worden geëvalueerd door uw databasesystemen, in plaats van de Data Federator-queryengine.

U kunt op het tabblad **Querycontrole** van het Data Federator-beheerprogramma controleren of een operator wordt *doorgestuurd*.

1. Open in het Data Federator-beheerprogramma het tabblad **Querycontrole**.
2. Klik op de knop **Vernieuwen** om de meest recente query's weer te geven.
3. Zoek uw query en kijk in de subquery's ervan of uw operators worden *doorgestuurd*.
 - Als de operator wordt genoemd in de subquery, betekent dit dat de operator wordt *doorgestuurd* naar de gegevensbron.
 - Als de operator alleen voorkomt in de bovenste query, wordt deze niet *doorgestuurd*.
Als u ervoor wilt zorgen dat de Data Federator-queryengine de operator *doorstuurt* naar de gegevensbron, kunt u de mogelijkheden van de connector op uw gegevensbron instellen zodat deze de operator accepteert.

Verwante informatie

[Prestaties van Data Federator-query's afstemmen](#) [pagina 22]

[Tabblad Querycontrole in het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 14]

[De mogelijkheden van relationele en SAS-connectors instellen met het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 63]

4.4.5 Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren op kleine tabellen die zijn verbonden met grote tabellen

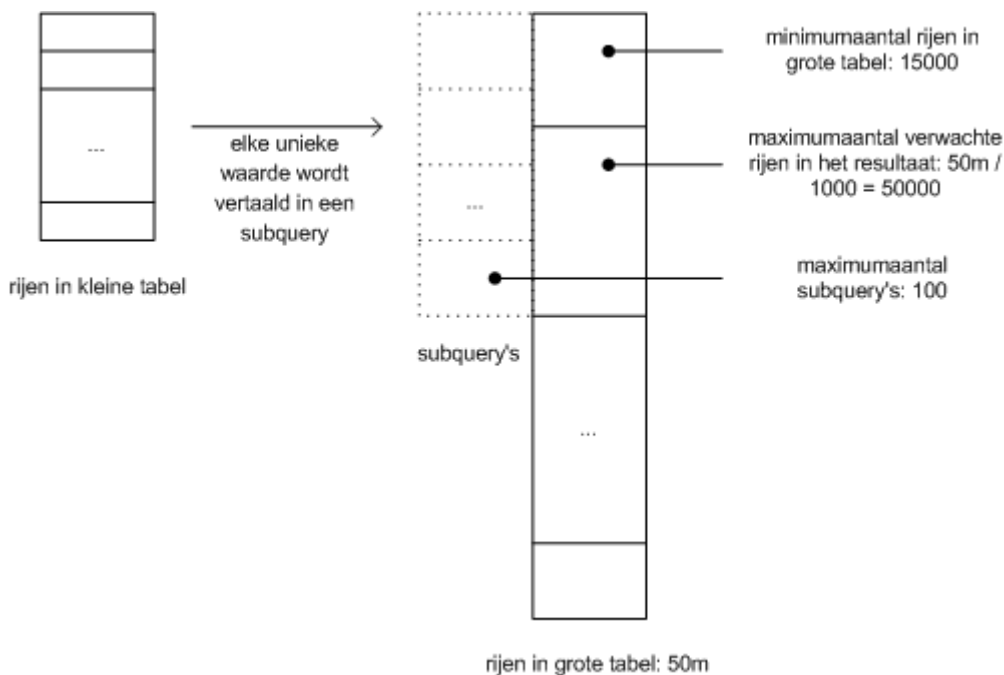
Tijdens het optimaliseren van query's, probeert het Data Federator-beheerprogramma gegevensoverdracht van gegevensbronnen naar de query-engine te verminderen. Een manier om dit te bewerkstelligen, is semi-joins te genereren tijdens het openen van grote tabellen in gegevensbronnen. De optimizer probeert alleen semi-joins te genereren als dit een zekere toename van de prestaties oplevert.

Het genereren en uitvoeren van semi-joins wordt door de volgende systeemparameters en connectoreigenschappen bepaald:

- **ACTIVATE_SEMI_JOIN_RULE**
Bepaalt of de het genereren van de semi-join wordt geactiveerd. De optimizer probeert alleen semi-joins te genereren als deze parameter is ingesteld op *true*.
- **MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE**
De minimale kardinaliteit van de bronquery waar de optimizer een semi-join voor probeert te genereren. De optimizer probeert alleen semi-joins te genereren voor bronquery's die een grote hoeveelheid gegevens als resultaat geven. Als de geschatte kardinaliteit van de bronquery minder is dan deze parameter, wordt door de optimizer niet geprobeerd semi-joins te genereren voor deze bronquery.

- **MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE**

Een semi-join is ervoor bedoeld om de gegevensoverdracht tussen de gegevensbronnen en de query-engine te verminderen. De parameter is de minimale vermindering van gegevensoverdracht waarvoor de optimizer een semi-join genereert. De verhouding die wordt berekend door het aantal rijen zonder semi-join te delen door het aantal rijen met semi-join wordt de reductiefactor genoemd. Als de vermindering meer is dan deze parameter, wordt een semi-join gegenereerd, anders wordt er geen semi-join gegenereerd.



Afbeelding 1: Hoe in de Data Federator-queryengine wordt bepaald dat een *semi-join* wordt geactiveerd met parameters **ACTIVATE_SEMI_JOIN_RULE=true**, **MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE=15000** en **MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE=1000**

i Opmerking

Wanneer u een gegevensverzameling naar een ander systeem wilt verhogen, moet u ook de systeemp parameters verhogen als u deze gewijzigd hebt om de query's te optimaliseren op basis van de gegevensverzameling. U kunt het hulpprogramma voor promotiebeheer op het SAP BusinessObjects BI-platform gebruiken om dit uit te voeren.

Voorbeeld

Een *semi-join* activeren voor een query met een kleine tabel en een hele grote tabel

Dit voorbeeld toont hoe u systeem- en sessieparameters instelt om de *semi-join* te activeren wanneer u een kleine tabel met 100 rijen en een grote tabel met 50 miljoen rijen hebt. Er wordt ook van uitgegaan dat wanneer de waarden van de kleine tabel worden gebruikt om de waarden in de grote tabel te filteren, er 10000 rijen als resultaat worden gegeven.

Vernieuw de *statistieken* wanneer het Data Federator-project is geïmplementeerd. U kunt *statistieken* vernieuwen in het Data Federator-beheerprogramma.

Stel **MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE** in op 15.000. De grote tabel bevat meer dan 15.000 rijen, dus met deze waarde kan er door de query-engine een *semi-join* worden gebruikt.

Stel `MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE` in op 1000. Dit is een goede standaardwaarde. De waarde wordt als volgt gebruikt.

Het aantal rijen in de grote tabel wordt gedeeld door dit getal om een drempel te berekenen. In dit geval is de drempel 50000 ($50 \text{ miljoen} / 1000 = 50000$). De *statistieken* worden vervolgens gecontroleerd en deze geven aan dat de *semi-join* ongeveer 10.000 rijen als resultaat zal geven. Dat ligt onder de drempel van 50.000, wat betekent dat de *semi-join* mag worden gebruikt.

Wanneer u deze waarde te laag instelt, wordt een *semi-join* gebruikt wanneer dat niet efficiënt is. Als u deze waarde bijvoorbeeld instelt op 1, wordt ook een *semi-join* gebruikt wanneer het aantal rijen dat de *semi-join* heeft geretourneerd, 50 miljoen is ($50 \text{ miljoen} / 1 = 50 \text{ miljoen}$). Dit is equivalent aan een volledige tabelscan.

Als u deze waarde op 2 instelt, wordt een *semi-join* gebruikt wanneer het aantal rijen dat de *semi-join* als resultaat heeft gegeven, de helft is van het aantal dat een tabelscan retourneerde. Dit levert onvoldoende op in vergelijking met een volledige tabelscan.

Als u deze waarde te hoog instelt, wordt er geen *semi-join* gebruikt wanneer dat wel efficiënt zou zijn. Als u deze waarde bijvoorbeeld instelt op 50 miljoen, wordt de *semi-join* alleen gebruikt als het aantal rijen dat door de *semi-join* als resultaat wordt gegeven, 1 is ($50 \text{ miljoen} / 50 \text{ miljoen} = 1$).

Als u deze waarde instelt op 1000, geeft u eigenlijk aan dat de *semi-join* moet worden geactiveerd als het resultaat ervan 1000 keer kleiner is dan een volledige tabelscan.

Met deze instellingen moet een *semi-join* kunnen worden uitgevoerd, zodat uw query met optimale snelheid en optimaal geheugengebruik wordt uitgevoerd.

Verwante informatie

[Optimalisatie-instellingen verhogen die gemaakt zijn voor de Data Federator-service](#) [pagina 36]

4.4.6 Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren in grote tabellen met gegevens die kunnen worden gesorteerd.

Als uw query's grote tabellen als resultaat geven en de gegevens in die tabellen kunnen worden gesorteerd, kan de toepassing op volgorde gebaseerde operators gebruiken om de bewerking te versnellen. Dit zijn de op volgorde gebaseerde operators: *merge-join* en *group by*.

Een *merge-join* stuurt een *order by*-operator naar de bronnen en gebruikt vervolgens het geordende resultaat om een join direct uit te voeren.

Met deze methode hoeven de resultaten die moeten worden samengevoegd, niet te worden opgeslagen. Dit werkt sneller dan het toepassen van een join op ongeordende resultaten.

Controleren wanneer een *merge-join* nuttig is

Een *merge-join* is echter alleen nuttig als aan al de volgende voorwaarden is voldaan:

- als een semi-join niet mogelijk is
- als uw query grote samen te voegen tabellen als resultaat geeft
- als de gegevensbron de operator *order by* ondersteunt of als uw gegevens geschikt zijn voor het gebruik van de operator *order by*
 - U kunt de mogelijkheden van uw gegevensbronnen controleren om te bepalen of ze de operator *order by* ondersteunen.
DB2 ondersteunt bijvoorbeeld geen voorspelbare rangschikking van null-waarden.
 - Bij sommige bronnen wordt *order by* niet ondersteund omdat de sorteringinstellingen niet voorspelbaar zijn.
DB2 ondersteunt bijvoorbeeld geen voorspelbare ordening van null-waarden, maar als u weet dat uw gegevens geen null-waarden bevatten, kunt u toch een *merge-join* gebruiken. In dit geval stelt u de mogelijkheden van de bron in om de uitvoering van een *order by* af te dwingen.

Controleren wanneer *merge-join*-parameters moeten worden gewijzigd

Een *merge-join* wordt standaard geactiveerd voor grote tabellen. U kunt systeemparameters gebruiken om te bepalen hoe een *merge-join* wordt geactiveerd.

U moet de parameters in bepaalde omstandigheden mogelijk instellen:

- U hebt grote tabellen, maar ze worden over grote rijen gedistribueerd. Query's geven niet meer dan de vereiste minimumrijen als resultaat.
- U hebt kleine tabellen, maar u wilt toch een *merge-join* gebruiken.

Controleren of een *merge-join* is geactiveerd

Als u wilt controleren of de *merge-join* werkt, gebruikt u het Data Federator-beheerprogramma om uw queryhistorie te bekijken en controleert u of uw subquery's de operator *order by* bevatten.

Verwante informatie

[Systeemparameters gebruiken om activering van op volgorde gebaseerde operators te regelen](#) [pagina 34]

[Richtlijnen voor het gebruik van systeemparameters om query's te optimaliseren op kleine tabellen die zijn verbonden met grote tabellen](#) [pagina 30]

[De mogelijkheden van relationele en SAS-connectors instellen met het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 63]

4.4.7 Systeemparameters gebruiken om activering van op volgorde gebaseerde operators te regelen

U kunt de volgende parameters gebruiken om op volgorde gebaseerde operators te activeren:

- Stel de serverparameter `ACTIVATE_ORDER_BASED_OPTIMIZATION_RULE` in op `true` om optimizer-regels te activeren waarmee wordt bepaald wanneer het voordelig is om op volgorde gebaseerde operators te gebruiken.
- Stel de serverparameters `MIN_STORE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_ORDER_BASED_JOIN_RULE` en `MIN_TRANSFER_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_MERGE_JOIN_RULE` in. Met deze getallen wordt de minimale kardinaliteit (aantal rijen) van invoeroperanden gedefinieerd waarbij een merge-joinoperator wordt gekozen. Een merge-join kan alleen worden gekozen als de ene operand een kardinaliteit heeft die groter is dan `minStoreCardForMergeJoin` en de andere operand een kardinaliteit heeft die groter is dan `minTransferCardForMergeJoin`.
- Stel de serverparameter `MIN_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_GROUP_BY_TRANSFORMATION_RULE` in. Met dit getal wordt de minimale kardinaliteit van de invoeroperand gedefinieerd waarbij een `orderBasedGroupBy`-operator wordt gekozen.

Opmerking

Wanneer u een gegevensverzameling naar een ander systeem wilt verhogen, moet u ook de systeemparameters verhogen als u deze gewijzigd hebt om de query's te optimaliseren op basis van de gegevensverzameling. U kunt het hulpprogramma voor promotiebeheer op het SAP BusinessObjects BI-platform gebruiken om dit uit te voeren.

Verwante informatie

[Optimalisatie-instellingen verhogen die gemaakt zijn voor de Data Federator-service](#) [pagina 36]

4.4.8 Parallele uitvoering van subquery's op gegevensbronnen forceren

De uitvoering van een subquery op een gegevensbron wordt in de Data Federator-toepassing standaard pas ingediend wanneer de toepassing het resultaat van de subquery kan verwerken. Zo hoeft het queryresultaat minder lang in de cache van de onderliggende database te worden geplaatst en worden time-outeffecten vermeden als dit te lang duurt.

Het is echter mogelijk vroege indiening van query's over gegevensbronnen af te dwingen:

Stel de serverparameter `ACTIVATE_MULTI_THREADED_UNION_OPERATOR` op `waar` in om parallele inzending te activeren van subquery's op gegevensbronnen die operanden zijn van een `union`-operator.

4.4.9 Uitvoerstrategieën voor semi-joins

Inleiding

Wanneer de Data Federator-service de operator *semi-join* toepast om een join tussen een kleine tabel en een grote tabel te optimaliseren, kan hiervoor een van de volgende strategieën worden gebruikt om het aantal rijen in de grote tabel te beperken.

Aan de hand van elk van deze strategieën wordt een relatief kleine zoeklijst gemaakt en worden de rijen in de grote tabel met elkaar verbonden. De uitvoerstrategie is gewoon de technische methode voor het maken van deze lijst. Niet alle gegevensbronnen ondersteunen dezelfde technieken.

U kunt de parameter *SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES* gebruiken om deze strategieën te activeren of deactiveren, of om de voorkeursvolgorde te wijzigen.

Strategie	Beschrijving
<i>IN</i>	De query-engine van Data Federator maakt de zoeklijst met behulp van het <i>IN</i> -trefwoord.
Tijdelijke tabellen	De query-engine van Data Federator maakt een zoeklijst door een tijdelijke tabel in de gegevensbron te maken.
Vorbereide instructie	De query-engine van Data Federator maakt de zoeklijst met voorbereide SQL-instructies, waarbij elke waarde in de lijst als een parameter wordt doorgegeven aan de voorbereide instructie.

4.5 Specifieke connectors optimaliseren

4.5.1 Het aantal gelijktijdige callbacks verhogen voor parallele query's op SAP NetWeaver BW

U kunt de broneigenschap *jcoServerProperties* gebruiken om het aantal threads te verhogen dat de queryserver verschaft voor callbacks vanuit SAP NetWeaver BW.

1. Open het Data Federator-beheerprogramma en meld u aan met een gebruikersaccount met beheerdersrechten.
2. Gebruik het tabblad **Connectorconfiguratie** om de SAP NetWeaver BW-connector te bewerken.
3. Stel de connectoreigenschap *jcoServerProperties* op de waarde *jco.server.connection_count=10* in.

De standaardwaarde van deze eigenschap is 2. De maximale aanbevolen waarde is 10, behalve als de systeemparemeter *MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES* groter is dan 10. In dat geval moet het aantal threads groter dan de waarde van de systeemparemeter zijn om een tekort te voorkomen.

i Opmerking

De connectoreigenschap heet *jcoServerProperties*. U moet de waarde ervan instellen op de gehele reeks *jco.server.connection_count=10*.

Verwante informatie

[Lijst met connectoreigenschappen voor SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen](#) [pagina 54]

4.5.2 De grootte wijzigen van antwoordpakketten van query's op SAP NetWeaver BW

U kunt de broneigenschap *packageSize* gebruiken om de grootte te wijzigen van pakketten met gegevens die als resultaat worden gegeven in queryantwoorden van SAP NetWeaver BW. De grootte van pakketten wordt gemeten aan de hand van het aantal rijen per pakket.

Als u de pakketgrootte verhoogt, kan de snelheid toenemen, maar wordt er meer geheugen gebruikt.

Als u de pakketgrootte verlaagt, kan de snelheid afnemen, maar bespaart u geheugen.

1. Open het Data Federator-beheerprogramma en meld u aan met een gebruikersaccount met beheerdersrechten.
2. Klik met de rechtermuisknop op het tabblad **Connectorconfiguratie** om de SAP NetWeaver BW-connector te bewerken.
3. Bewerk de eigenschap *packageSize* en voer het gewenste aantal rijen per pakket in als de waarde van deze eigenschap.

Zie de beschrijving van de eigenschap *packageSize* in de lijst met SAP NetWeaver BW-connectoreigenschappen voor meer informatie.

Verwante informatie

[Lijst met connectoreigenschappen voor SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen](#) [pagina 54]

4.6 Optimalisatie-instellingen verhogen die gemaakt zijn voor de Data Federator-service

Wanneer u gegevensverzamelingen van het ene systeem naar het andere migreert, bijvoorbeeld van een ontwikkelingssysteem naar een testsysteem, wordt dit verhogen genoemd.

Als u optimalisatiewijzigingen hebt aangebracht aan de systeemparameters voor de Data Federator-service, moet u de systeemparameters verhogen wanneer u uw gegevensverzameling verhoogt.

U kunt dit doen door een taak te maken met behulp van het hulpprogramma voor promotiebeheer op het SAP BusinessObjects BI-platform. Open in de taak de map **Data Federator** en voeg het object **Parameters** toe.

Raadpleeg de *Beheerdershandleiding voor Business Intelligence-platform* voor meer informatie over het hulpprogramma voor promotiebeheer.

5 Connectors met gegevensbronnen configureren

5.1 De gegevens voor een connector bekijken in het Data Federator-beheerprogramma

1. Start het Data Federator-beheerprogramma.
2. Klik op het tabblad **Configuratie van verbinding**.
3. Dubbelklik op een connector in de boomstructuurlijst.
4. Klik op **Algemene informatie** als u de instellingen wilt bekijken of op **Mogelijkheden** als u de mogelijkheden van de connector wilt bekijken.

5.2 De eigenschappen wijzigen van een connector in het Data Federator-beheerprogramma

1. Start het Data Federator-beheerprogramma.
2. Klik op het tabblad **Configuratie van verbinding**.
3. Klik in de structuurlijst met de rechtermuisknop op de connector en klik vervolgens op **Configuratie maken**.
4. Dubbelklik op het **configuratie**knooppunt dat wordt weergegeven.
5. Dubbelklik op het tabblad **Configuratie-eigenschappen** op de eigenschap die u wilt bewerken, wijzig de waarde en klik vervolgens op het pictogram *Gegevens opslaan* om uw wijzigingen op te slaan.

5.3 Connectors voor relationele gegevensbronnen configureren

5.3.1 Lijst met algemene connectoreigenschappen voor relationele gegevensbronnen

In de tabel hieronder worden de algemene eigenschappen weergegeven die u kunt configureren voor relationele gegevensbronnen.

Eigenschap	Beschrijving
<i>capabilities</i>	Een lijst met alle mogelijkheden die worden ondersteund door de database. Elementen worden gescheiden met het teken ';' (geen spatie tussen elementen).

Eigenschap	Beschrijving
	<p>Voorbeeld</p> <pre>capabilities=fullSQL\=true;outerjoin\=false;rightouterjoin\=true</pre>
<i>compCollationCompatible</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Hiermee wordt opgegeven of de sortering voor vergelijkingen in de huidige gegevensbron compatibel is met de huidige instelling op de Data Federator-service. Als deze parameter is ingesteld op <i>waar</i>, kan de server de sortering van vergelijkingen negeren en kunnen predikaten veilig naar de bron worden gestuurd. Standaardinstelling is <i>onwaar</i>.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>compCollationCompatible=true</pre>
<i>sortCollationCompatible</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Hiermee wordt opgegeven of de sortering voor sorteerbewerkingen (<i>ORDER BY</i>) in de gegevensbron compatibel is met de huidige instelling op de Data Federator-service. Als deze parameter is ingesteld op <i>waar</i>, kan de server de sortering van sorteringbewerkingen negeren en kunnen (<i>ORDER BY</i>)-expressies veilig naar de bron worden gestuurd. Standaardinstelling is <i>onwaar</i>.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>sortCollationCompatible=true</pre>
<i>longVarCharMaxSize</i>	<p>Hiermee wordt de grootte voor longvarchar-gegevenstypen (zoals tekstgegevenstypen) beperkt.</p>
<i>varCharMaxSize</i>	<p>Hiermee wordt de grootte voor varchar-gegevenstypen beperkt. De standaardwaarde is -1 wat geen inkorting betekent.</p>
<i>arrayFetchBufferSize</i>	<p>Hiermee wordt de maximumgrootte in bytes van de buffer gedefinieerd die is toegewezen aan elke datablok. De standaardwaarde is 65536.</p>
<i>enableArrayFetchSizeOptimization</i>	<p>Hiermee wordt de optimalisering van de datablokgrootte ingeschakeld of uitgeschakeld. De standaardwaarde is <i>waar</i>.</p>
<i>maxConnectionIdleTime</i>	<p>De maximale tijd dat een inactieve verbinding in de verbindingspool wordt gehouden. Eenheid is milliseconden. -1 betekent geen limiet. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt de standaardpooltijd van de verbindingsserver gebruikt (10mn) 100000.</p> <p>Mogelijke waarden zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> -1: geen time-out, verbinding blijft in de pool voor de hele levensduur van de wrapper.

Eigenschap	Beschrijving
	<p>2. 0: verbinding wordt niet door de pool beheerd.</p> <p>3. > 0: waarde is de maximumtijd dat een verbinding niet-actief kan blijven (in milliseconden).</p>
<i>enableUpdateQueries</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Hiermee wordt aangegeven of het uitvoeren van updatequery's is geactiveerd.</p> <p>Standaardinstelling is Waar.</p>
<i>enableTemporaryTableQueries</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Hiermee wordt aangegeven of het uitvoeren van tijdelijke tabelquery's is geactiveerd.</p> <p>Standaardinstelling is Waar.</p>
<i>maxValuesInInClause</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal waarden in de IN-component opgegeven.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinMaxQueries</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal query's opgegeven dat een semi-joinoperator kan uitvoeren.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinTempTableMinCardinality</i>	<p>Hiermee wordt de minimumkardinaliteit opgegeven van de dimensie in de strategie van de semi-joinoperator voor tijdelijke tabellen.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinTempTableMaxCardinality</i>	<p>Hiermee wordt de maximumkardinaliteit opgegeven van de dimensie in de strategie van de semi-joinoperator voor tijdelijke tabellen.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinExecutionStrategies</i>	<p>Hiermee wordt de lijst met uitvoerstrategieën voor de semi-joinoperator opgegeven in volgorde van voorkeur.</p> <p>Mogelijke waarden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • STANDAARD STANDAARD betekent dat de waarde van de systeemparemeter SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES wordt gebruikt. • Een combinatie van I,T,P gescheiden door komma's in volgorde van voorkeur, waarbij I staat voor IN-strategie voor query-uitvoer,

Eigenschap	Beschrijving
	<p>T voor de uitvoerstrategie van tijdelijke tabellen, en P voor de uitvoerstrategie voor query's met parameters.</p> <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ T,P,I ○ I,T ○ P ○ voor geen strategie <p>Als een van I,T,P ontbreekt, wordt de bijbehorende uitvoerstrategie niet ondersteund door de wrapper.</p> <p>Let op: GEEN betekent dat er geen uitvoerstrategie wordt ondersteund door de wrapper.</p> <p>De geretourneerde waarde kan niet null zijn of gelijk aan een lege tekenreeks.</p>
<i>allowPartialResults</i>	<p>Waar/Ja Of Onwaar/Nee</p> <p>Deze parameter wordt gebruikt in combinatie met de parameter <code>maxRows</code>. Is <code>maxRows</code> op een positieve waarde ingesteld, en een query retourneert meer rijen dan de opgegeven limiet, dan treedt er standaard een uitzondering op. Dit gedrag kan worden gewijzigd door de parameter <code>allowPartialResults</code> in te stellen op <code>waar</code>. De standaardwaarde is <code>onwaar</code>.</p>
<i>maxRows</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal te retourneren rijen gedefinieerd. Deze parameter wordt gebruikt in combinatie met de parameter <code>allowPartialResults</code>.</p> <p>Wanneer <code>maxRows</code> op een positieve waarde is ingesteld en een query meer rijen retourneert dan de opgegeven limiet, treedt er standaard een uitzondering op.</p> <p>Dit gedrag kan worden gewijzigd door de parameter <code>allowPartialResults</code> in te stellen op <code>waar</code>. De standaardwaarde is 0. Dit betekent dat er geen limiet is.</p>
<i>maxLevelOfFunctionNesting</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal niveaus aangegeven dat voor nestfuncties wordt ondersteund. De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.3.2 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor MySQL-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in MySQL-connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>datasourceCompCollation</i>	De bronsortering die moet worden gebruikt voor vergelijkingen (met uitzondering van <code>LIKE/NOT LIKE</code> en functie-evaluaties). De sortering wordt voor SQL Server en MySQL gebruikt om een sorteringscomponent toe te voegen aan query's. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.
<i>datasourceSortCollation</i>	De bronsortering die moet worden gebruikt voor sorteerbewerkingen (<code>ORDER BY</code>). De sortering wordt voor SQL Server en MySQL gebruikt om een sorteringscomponent toe te voegen aan query's. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.
<i>datasourceBinaryCollation</i>	De bronsortering die moet worden gebruikt voor vergelijkingen die moeten worden geëvalueerd met een binaire sortering (<code>LIKE/NOT LIKE</code> en functie-evaluaties). Deze sortering wordt gebruikt voor SQL Server en MySQL om sorteringscomponenten toe te voegen aan query's waar binaire sorteringssemantiek vereist is. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.
<i>unicodeStrings</i>	Waar/Ja of Onwaar/Nee Hiermee wordt opgegeven of de Unicode-syntaxis moet worden gebruikt voor tekenreeksconstanten die naar de database worden geduwd. Standaardinstelling is <code>onwaar</code> .

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.3.3 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor Teradata-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschap die u kunt configureren in Teradata-connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>sampleSize</i>	Hiermee wordt het maximumaantal rijen gedefinieerd dat wordt geretourneerd met de operator <code>SAMPLE</code> .

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.3.4 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor Sybase ASE-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in Sybase ASE-connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>setQuotedIdentifier</i>	<p>Waar / Ja of Onwaar / Nee</p> <p>Als <code>setQuotedIdentifier=waar</code>, wordt de tekenreeks-id geforceerd op ".".</p>

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.3.5 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor SQL Server-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in SQL Server-connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>datasourceCompCollation</i>	<p>De bronsortering die moet worden gebruikt voor vergelijkingen (met uitzondering van <code>LIKE/NOT LIKE</code> en functie-evaluaties). De sortering wordt voor SQL Server en MySQL gebruikt om een sorteringcomponent toe te voegen aan query's. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringcomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p>

Eigenschap	Beschrijving
	<code>datasourceCompCollation=Latin1_general_ci_ai</code>
<i>datasourceSortCollation</i>	<p>De bronsortering die moet worden gebruikt voor sorteerbewerkingen (<code>ORDER BY</code>). De sortering wordt voor SQL Server en MySQL gebruikt om een sorteringscomponent toe te voegen aan query's. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>datasourceSortCollation=Latin1_general_ci_as</code></p>
<i>datasourceBinaryCollation</i>	<p>De bronsortering die moet worden gebruikt voor vergelijkingen die moeten worden geëvalueerd met een binaire sortering (<code>LIKE/NOT LIKE</code> en functie-evaluaties). Deze sortering wordt gebruikt voor SQL Server en MySQL om sorteringscomponenten toe te voegen aan query's waar binaire sorteringssemantiek vereist is. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>datasourceBinaryCollation=Latin1_general_bin</code></p>
<i>unicodeStrings</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee Hiermee wordt opgegeven of de Unicode-syntaxis moet worden gebruikt voor tekenreeksconstanten die naar de database worden geduwd. Standaardinstelling is <code>onwaar</code>.</p>

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.3.6 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor algemene ODBC- of JDBC-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in algemene connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>sqlDialect</i>	<p>Hiermee wordt het SQL-dialect geïdentificeerd dat door de database wordt ondersteund. Een van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>sql192</code> <code>sql199</code> (gereserveerd voor toekomstig gebruik) <code>jdbc3</code> (JDBC-syntaxis wordt gebruikt voor buitenste joins)

Eigenschap	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> • <code>odbc</code> • <code>oracle</code> • <code>sqlserver</code> • <code>ids</code> (Informix Dynamic Server) • <code>teradata</code> • <code>maxdb</code> • <code>greenplum</code> • <code>postgresql</code> <p>Standaard is dit het SQL-dialect dat wordt ondersteund door de bron, zoals aangegeven door de parameter <code>sourceType</code>. Als <code>sourceType</code> niet is gedefinieerd, wordt standaard <code>sql92</code> gebruikt.</p>
<code>supportsCatalog</code>	Hiermee wordt opgegeven of de connector het concept 'catalogus' ondersteunt. Standaardinstelling is <code>waar</code> .
<code>supportsSchema</code>	Hiermee wordt opgegeven of de connector het concept 'schema' ondersteunt. Standaardinstelling is <code>waar</code> .
<code>supportsBoolean</code>	<p>Waar / Ja Of Onwaar / Nee</p> <p>Onwaar als het JDBC-stuurprogramma of de database Booleaanse waarden niet ondersteunt als eersteklas objecten. De standaardwaarde van deze parameter is afhankelijk van de database. Als dit een van de ondersteunde brontypen is, is deze parameter al op de juiste waarde ingesteld. Deze instelling kan echter worden overschreven. Standaardinstelling is <code>onwaar</code>.</p>
<code>useIndexInOrderBy</code>	<p>Hiermee wordt opgegeven of index (kolompositie) moet worden gebruikt in plaats van alias (kolomnaam) in de <code>ORDER BY</code>-component van ingediende query's. De standaardinstelling is <code>onwaar</code> (met uitzondering van databases die aliassen in de <code>ORDER BY</code>-component niet goed verwerken).</p> <p>Voorbeeld</p> <p>Als wordt geordend op kolom 2 en 3, wordt <code>ORDER BY 2, 3</code> gegenereerd in plaats van <code>ORDER BY C2, C3</code>.</p>
<code>escapeIdentifierQuoteString</code>	Hiermee wordt de tekenreeks geïdentificeerd die wordt gebruikt om een escape uit te voeren op de id-tekenreeks met aanhalingstekens (zoals als resultaat gegeven door <code>java.sql.DatabaseMetaData#getIdentifierQuoteString</code>) wanneer deze wordt weergegeven binnen een id. Deze escape-tekenreeks is standaard ingesteld op de id-tekenreeks met aanhalingstekens zelf. Als deze tekenreeks is ingesteld op <code>""</code> , wordt geen escape uitgevoerd.
<code>ignoreKeys</code>	Waar / Ja Of Onwaar / Nee

Eigenschap	Beschrijving
	Nee als de wrapper geen query moet versturen naar het JDBC-stuurprogramma om metagegevens van sleutels/externe sleutels op te halen. (sun jdbc-odbc bridge ondersteunt dergelijke aanroepen niet, en deze optie moet worden ingesteld op <code>waar</code>). Standaardinstelling: <code>Nee</code> .
<code>supportsTemporaryTables</code>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Onwaar als de bron tijdelijke tabellen niet ondersteunt (of als u het genereren van de tijdelijke tabellen wilt uitschakelen).</p> <p>Standaardinstelling is <code>onwaar</code>.</p>
<code>supportsTableCardinality</code>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Onwaar als de bron tabelkardinaliteit niet kan berekenen.</p> <p>Standaardinstelling is <code>waar</code>.</p>
<code>supportsColumnCardinality</code>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Onwaar als de bron kolomkardinaliteit niet kan berekenen.</p> <p>Standaardinstelling is <code>waar</code>.</p>

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.3.7 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor Oracle-gegevensbronnen

In de onderstaande tabel vindt u de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in Oracle-connectors.

Eigen-schapstype	Waarde van eigenschap	Beschrijving van eigenschap
unicodeS-trings	Waar/Ja of Onwaar/Nee	Hiermee wordt opgegeven of de Unicode-syntaxis moet worden gebruikt voor tekenreeksconstanten die naar de database worden geduwd. Standaardinstelling is <code>onwaar</code> .

5.3.8 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor SAP HANA-gegevensbronnen

In de onderstaande tabel vindt u de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in SAP HANA-connectors.

Eigen-schapstype	Waarde van eigenschap	Beschrijving van eigenschap
unicodeS-strings	Waar/Ja of Onwaar/Nee	Hiermee wordt opgegeven of de Unicode-syntaxis moet worden gebruikt voor tekenreeksconstanten die naar de database worden geduwd. Standaardinstelling is <i>onwaar</i> .

5.3.9 Lijst met specifieke connectoreigenschappen voor MaxDB-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in MaxDB-connectors.

Eigen-schapstype	Waarde van eigenschap	Beschrijving van eigenschap
unicodeS-strings	Waar/Ja of Onwaar/Nee	Hiermee wordt opgegeven of de Unicode-syntaxis moet worden gebruikt voor tekenreeksconstanten die naar de database worden geduwd. Standaardinstelling is <i>onwaar</i> .

5.4 Connectors voor SAS configureren

Voordat u connectors voor SAS configureert, moet u SAS-middleware en -stuurprogramma's installeren.

Raadpleeg de *Handleiding voor gegevenstoegang* voor meer informatie over het configureren van middleware en stuurprogramma's voor SAS.

5.4.1 Lijst met connectoreigenschappen voor SAS-gegevensbronnen

De onderstaande tabel bevat de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in SAS-connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>maxConnections</i>	Het maximaal aantal gelijktijdige verbindingen met de onderliggende database. 0 betekent geen limiet. Standaardinstelling is 0.

Eigenschap	Beschrijving
<i>maxConnectionIdleTime</i>	De maximale tijd dat een inactieve verbinding in de verbindingspool wordt gehouden. Eenheid is milliseconden. 0 betekent geen limiet. Standaardinstelling is 60000 (60 seconden).
<i>maxPoolSize</i>	Het maximumaantal inactieve (beschikbare) verbindingen dat in de pool moet worden gehouden. 0 betekent geen limiet. Standaardinstelling is 32.
<i>maxIdlePools</i>	Het maximumaantal pools dat inactief kan worden gehouden. Als deze waarde wordt bereikt, wordt de oudste ongebruikte pool gesloten en verwijderd. 0 betekent geen limiet. Standaardinstelling is 24.
<i>connectionTestQuery</i>	<p>De SQL-testquery die kan worden gebruikt om te controleren of verbindingen met de onderliggende database geldig zijn. Let op: deze query moet gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd. Een lege tekenreeks betekent geen testquery. De standaardinstelling is een lege tekenreeks.</p> <p>Voorbeeld</p> <p>Dit zou een voorbeeld van een testquery kunnen zijn: <code>SELECT 1 FROM DUAL.</code></p>
<i>connectionFailureDetectionOnError</i>	Een trefwoord voor het type verbindingfoutdetectie dat moet worden uitgevoerd wanneer er een <code>SQLException</code> wordt opgeworpen door de onderliggende database.
<i>connectionFailureSQLStates</i>	De lijst met specifieke <code>SQLState</code> -codes die kunnen worden gebruikt om een verbindingfout te detecteren wanneer een <code>SQLException</code> wordt opgeworpen door de onderliggende database. Standaardcodes voor verbindingfouten (beginnend met de 2-tekenklasse 08) hoeven hier niet te worden opgegeven. Dit is een voorbeeld van een specifieke code voor Oracle: 61000 (ORA-00028: uw sessie is afgebroken). Elementen worden gescheiden met het teken ; (geen spatie tussen elementen). De standaardinstelling is leeg.
<i>driverProperties</i>	<p>Een lijst met eigenschappen van het stuurprogramma. Scheidt de eigenschappen van elkaar met het teken ; (gebruik geen spaties tussen eigenschappen).</p> <p>De eigenschappen die u kunt invoeren zijn dezelfde als de eigenschappen die beschikbaar zijn voor het stuurprogramma waarmee u verbinding maakt met de database. Zie het document voor het stuurprogramma voor een lijst met de eigenschappen.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>driverProperties=selectMethod\=cursor;connectionRetryCount\=2</pre>

Eigenschap	Beschrijving
<i>sessionProperties</i>	<p>Een lijst met sessie-eigenschappen die worden ingesteld voor de database. Scheidt de eigenschappen van elkaar met het teken ; (gebruik geen spaties tussen eigenschappen).</p> <p>De eigenschappen die u kunt invoeren zijn dezelfde als de eigenschappen die beschikbaar zijn voor de database waarmee u verbinding maakt. Zie het document voor de database voor een lijst met de eigenschappen.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>sessionProperties=selectMethod\=cursor;connectionRetryCount\=2</pre>
<i>capabilities</i>	<p>Een lijst met alle mogelijkheden die worden ondersteund door de database. Elementen worden gescheiden met het teken ; (geen spatie tussen elementen).</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>capabilities=fullSQL\=true;outerjoin\=false;rightouterjoin\=true</pre>
<i>useParameterInlining</i>	<p>Wanneer <i>waar</i> is ingesteld, gebruikt de JDBC-wrapper geen <code>java.sql.PreparedStatement</code>-objecten om een query met parameters uit te voeren, maar worden <code>java.sql.Statement</code>-objecten gebruikt. De query met parameters is inline. De tijdelijke aanduiding wordt vervangen door constante waarden. Deze optie is nuttig voor JDBC-stuurprogramma's die geen goed voorbereide instructies ondersteunen. Standaardinstelling is <i>onwaar</i>.</p>
<i>castColumnType</i>	<p>Een lijst met <i>databaseType=jdbcType</i>-typetoewijzingen. Dit is nuttig wanneer de standaardtoewijzing die door het stuurprogramma wordt uitgevoerd, verkeerd of onvolledig is. Let op: voor onze officieel ondersteunde databases worden de typetoewijzingen impliciet ingesteld, maar deze kunnen worden overschreven door een gebruiker.</p> <p>Voorbeeld</p> <p>Voor Oracle JDBC-stuurprogramma <code>castColumnType=FLOAT\=FLOAT;BLOB\=BLOB</code></p>
<i>enableUpdateQueries</i>	<p>Waar / Ja of Onwaar / Nee</p> <p>Hiermee wordt aangegeven of het uitvoeren van updatequery's is geactiveerd.</p> <p>Standaardinstelling is <i>Waar</i>.</p>
<i>enableTemporaryTableQueries</i>	<p>Waar / Ja of Onwaar / Nee</p> <p>Hiermee wordt aangegeven of het uitvoeren van tijdelijke tabelquery's is geactiveerd.</p>

Eigenschap	Beschrijving
	Standaardinstelling is <i>Waar</i> .
<i>defaultFetchSize</i>	<p>de standaardblok grootte die moet worden ingesteld wanneer <code>java.sql.Statement</code> wordt gemaakt. 0 betekent dat de blok grootte niet is ingesteld.</p> <p>Hiermee krijgt de connector een tip over hoeveel rijen moeten worden opgehaald uit de database wanneer meer rijen nodig zijn.</p> <p>Standaard: 0 (blok grootte is niet ingesteld)</p>
<i>compCollationCompatible</i>	<p><i>Waar</i>/<i>Ja</i> of <i>Onwaar</i>/<i>Nee</i></p> <p>Hiermee wordt opgegeven of de sortering voor vergelijkingen in de huidige gegevensbron compatibel is met de huidige instelling op de Data Federator-service. Als deze parameter is ingesteld op <i>waar</i>, kan de server de sortering van vergelijkingen negeren en kunnen predikaten veilig naar de bron worden gestuurd. Standaardinstelling is <i>onwaar</i>.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>compCollationCompatible=true</code></p>
<i>sortCollationCompatible</i>	<p><i>Waar</i>/<i>Ja</i> of <i>Onwaar</i>/<i>Nee</i></p> <p>Hiermee wordt opgegeven of de sortering voor sorteerbewerkingen (<i>ORDER BY</i>) in de gegevensbron compatibel is met de huidige instelling op de Data Federation-queryservice. Als deze parameter is ingesteld op <i>waar</i>, kan de server de sortering van sorteerbewerkingen negeren en kunnen (<i>ORDER BY</i>)-expressies veilig naar de bron worden gestuurd. Standaardinstelling is <i>onwaar</i>.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>sortCollationCompatible=true</code></p>
<i>datasourceCompCollation</i>	<p>De bronsortering die moet worden gebruikt voor vergelijkingen (met uitzondering van <i>LIKE</i>/<i>NOT LIKE</i> en functie-evaluaties). De sortering wordt voor SQL Server en MySQL gebruikt om een sorteringscomponent toe te voegen aan query's. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>datasourceCompCollation=Latin1_general_ci_ai</code></p>
<i>datasourceSortCollation</i>	<p>De bronsortering die moet worden gebruikt voor sorteerbewerkingen (<i>ORDER BY</i>). De sortering wordt voor SQL Server en MySQL gebruikt om een sorteringscomponent toe te voegen aan query's. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.</p>

Eigenschap	Beschrijving
	<p>Voorbeeld</p> <pre>datasourceSortCollation=Latin1_general_ci_as</pre>
<i>datasourceBinaryCollation</i>	<p>De bronsortering die moet worden gebruikt voor vergelijkingen die moeten worden geëvalueerd met een binaire sortering (<code>LIKE/NOT LIKE</code> en functie-evaluaties). Deze sortering wordt gebruikt voor SQL Server en MySQL om sorteringscomponenten toe te voegen aan query's waar binaire sorteringssemantiek vereist is. Als deze parameter niet is ingesteld, wordt geen sorteringscomponent gegenereerd voor deze bewerkingen. Standaard niet ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>datasourceBinaryCollation=Latin1_general_bin</pre>
<i>sqlDialect</i>	<p>Hiermee wordt het SQL-dialect geïdentificeerd dat door de database wordt ondersteund. Een van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>sql92</code> • <code>sql99</code> (gereserveerd voor toekomstig gebruik) • <code>oracle</code> • <code>sqlserver</code> • <code>jdbc3</code> (JDBC-syntaxis wordt gebruikt voor buitenste joins) • <code>sas</code> <p>Standaard is dit het SQL-dialect dat wordt ondersteund door de bron, zoals aangegeven door de parameter <code>sourceType</code>. Als <code>sourceType</code> niet is gedefinieerd, wordt standaard <code>sql92</code> gebruikt.</p>
<i>useIndexInOrderBy</i>	<p>Hiermee wordt opgegeven of index (kolompositie) moet worden gebruikt in plaats van alias (kolomnaam) in de <code>ORDER BY</code>-component van ingediende query's. De standaardinstelling is <code>onwaar</code> (met uitzondering van databases die aliassen in de <code>ORDER BY</code>-component niet goed verwerken).</p> <p>Voorbeeld</p> <p>Als wordt geordend op kolom 2 en 3, wordt <code>ORDER BY 2, 3</code> gegenereerd in plaats van <code>ORDER BY C2, C3</code>.</p>
<i>escapeIdentifierQuoteString</i>	<p>Hiermee wordt de tekenreeks geïdentificeerd die wordt gebruikt om een escape uit te voeren op de id-tekenreeks met aanhalingstekens (zoals als resultaat gegeven door <code>java.sql.DatabaseMetaData#getIdentifierQuoteString</code>) wanneer deze wordt weergegeven binnen een id. Deze escape-tekenreeks is standaard ingesteld op de id-tekenreeks met aanhalingstekens zelf. Als deze tekenreeks is ingesteld op <code>""</code>, wordt geen escape uitgevoerd.</p>
<i>ignoreKeys</i>	<p>Waar / Ja of Onwaar / Nee</p>

Eigenschap	Beschrijving
	Nee als de wrapper geen query moet versturen naar het JDBC-stuurprogramma om metagegevens van sleutels/externe sleutels op te halen. (sun jdbc-odbc bridge ondersteunt dergelijke aanroepen niet, en deze optie moet worden ingesteld op waar). Standaardinstelling: Nee.
<i>transactionIsolation</i>	<p>Het isolatieniveau van de transactie. Een van:</p> <ul style="list-style-type: none"> TRANSACTION_READ_COMMITTED TRANSACTION_READ_UNCOMMITTED TRANSACTION_REPEATABLE_READ TRANSACTION_SERIALIZABLE <p>Standaard: niet ingesteld.</p>
<i>setFetchForwardDirection</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Waar als Volgende ophalen expliciet moet worden ingesteld. Standaardinstelling: Onwaar.</p>
<i>setReadOnly</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Onwaar niet gebruiken als de verbinding wordt ingesteld op alleen-lezen. Standaardinstelling: Onwaar.</p>
<i>metadataFetchMode</i>	<p>De ophaalmethode van metagegevens die alleen voor SAS-gegevensbronnen wordt gebruikt.</p> <p>Een van:</p> <ul style="list-style-type: none"> enthousiast: alle metagegevens worden in een keer opgehaald. langzaam: gegevens worden op aanvraag opgehaald. <p>Standaardinstelling: lazy.</p>
<i>sasWeights</i>	<p>Een toewijzing van tabelnamen aan gewichten die wordt gebruikt om de tabellen in de FROM-component te ordenen wanneer een query wordt gegenereerd in het SAS-dialect. Tabellen in de FROM-component worden in aflopende volgorde geordend op basis van gewicht. Het gewicht wordt standaard ingesteld op de tabelkardinaliteit, maar kan met behulp van deze parameter worden overschreven. Deze ordening wordt ook uitgevoerd voor binnenste joins.</p> <p>Een tabelnaam is hier de naam zoals deze is geëxporteerd door de wrapper. Een gewicht is een lange waarde.</p> <p>Als deze parameter niet wordt opgegeven of als er geen gewicht is gedefinieerd voor een bepaalde tabel, is het gewicht standaard de kardinaliteit van de tabel (zoals ingesteld op de Data Federator-service).</p> <p>Als een tabelnaam onbekend is, wordt deze genegeerd.</p>

Eigenschap	Beschrijving
	<p>Deze parameter wordt alleen in overweging genomen wanneer de parameter <code>sqlDialect="sas"</code>.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>sasWeights=EMPLOYEE\=16;DEPARTMENT\=4</pre> <p>Met deze instelling komt de tabel <code>WERKNEMER</code> vóór de tabel <code>AFDELING</code> wanneer een query naar <code>SAS</code> wordt gestuurd met een join van deze twee tabellen.</p>
<i>addCompensationPredicates</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Onwaar als u de generatie van compensatiepredikaten wilt uitschakelen.</p> <p>De compensatiepredikaten zijn <code>Is niet leeg-voorwaarden</code> die zijn toegevoegd om de SQL-semantiek af te dwingen voor <code>null</code>-waarden (<code>SAS</code> is niet SQL-compatibel).</p> <p>Deze extra voorwaarden kunnen de prestaties beïnvloeden. Als een gebruiker het afdwingen van de SQL-semantiek voor <code>null</code>-waarden niet belangrijk vindt, kan deze parameter worden ingesteld op <code>onwaar</code>.</p> <p>Deze parameter wordt alleen in overweging genomen wanneer de parameter <code>sqlDialect="sas"</code>.</p> <p>Standaardinstelling is <code>Waar</code>.</p>
<i>trimTrailingSpaces</i>	<p>Waar/Ja of Onwaar/Nee</p> <p>Sommige JDBC-stuurprogramma's geven metagegevens als resultaat die zijn aangevuld met spaties. Als u deze parameter instelt op <code>Ja</code>, worden extra spaties in namen van <i>catalogus</i>, <i>schema</i>, <i>tabel</i>, <i>kolom</i>, <i>sleutel</i> en <i>externe sleutel</i> verwijderd. De standaardwaarde voor deze parameter is <code>Nee</code>.</p>
<i>maxValuesInInClause</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal waarden in de <code>IN</code>-component opgegeven.</p> <p>De standaardwaarde is <code>0</code>, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinMaxQueries</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal query's opgegeven dat een semi-joinoperator kan uitvoeren.</p> <p>De standaardwaarde is <code>0</code>, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinTempTableMinCardinality</i>	<p>Hiermee wordt de minimumkardinaliteit opgegeven van de dimensie in de strategie van de semi-joinoperator voor tijdelijke tabellen.</p>

Eigenschap	Beschrijving
	De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.
<i>semiJoinTempTableMaxCardinality</i>	<p>Hiermee wordt de maximumkardinaliteit opgegeven van de dimensie in de strategie van de semi-joinoperator voor tijdelijke tabellen.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinExecutionStrategies</i>	<p>Hiermee wordt de lijst met uitvoerstrategieën voor de semi-joinoperator opgegeven in volgorde van voorkeur.</p> <p>Mogelijke waarden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • STANDAARD STANDAARD betekent dat de waarde van de systeemparemeter SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES wordt gebruikt. • Een combinatie van I,T,P gescheiden door komma's in volgorde van voorkeur, waarbij I staat voor IN-strategie voor query-uitvoer, T voor de uitvoerstrategie van tijdelijke tabellen, en P voor de uitvoerstrategie voor query's met parameters. <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ T,P,I ◦ I,T ◦ P ◦ voor geen strategie <p>Als een van I,T,P ontbreekt, wordt de bijbehorende uitvoerstrategie niet ondersteund door de wrapper.</p> <p>Let op: GEEN betekent dat er geen uitvoerstrategie wordt ondersteund door de wrapper.</p> <p>De geretourneerde waarde kan niet null zijn of gelijk aan een lege tekenreeks.</p>

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.4.2 SAS-query's optimaliseren door tabellen te ordenen in de *FROM*-clausule op basis van hun kardinaliteit

SAS is gevoelig voor de volgorde van tabellen in de *FROM*-clausule. Voor een zo snel mogelijke reactie van de SAS/SHARE-server moeten de tabelnamen in de *FROM*-clausule met betrekking tot hun kardinaliteit in aflopende volgorde worden weergegeven.

Als u wilt dat tabellen door de Data Federator-toepassing in deze *volgorde* worden gegenereerd, zorgt u ervoor dat de *statistieken* in de toepassing correct zijn. U kunt dit doen met het Data Federator-beheerprogramma.

Om de volgorde van de tabellen handmatig te regelen, kunt u ook de resource-eigenschap *sasWeights* instellen voor de SAS JDBC-connector.

5.5 Connectors voor SAP NetWeaver BW configureren

5.5.1 Lijst met connectoreigenschappen voor SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen

In de onderstaande tabel vindt u de specifieke eigenschappen die u kunt configureren in SAP NetWeaver BW-connectors.

Eigenschap	Beschrijving
<i>packageSize</i>	<p>Pakketgrootte voor callbacks.</p> <p>Dit is het aantal rijen dat door SAP NetWeaver BW per pakket wordt geretourneerd aan de query-engine van Data Federator.</p> <p>De standaardwaarde is 200.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>packageSize=300</code></p>
<i>programIDMapping</i>	<p>Hiermee worden de programma-id's gedefinieerd voor de callback die SAP NetWeaver BW gebruikt om verbinding te maken met Data Federator. De id's worden weergegeven als een lijst met toewijzingen: servernaam => programma-id. De lijst is ingedeeld als een tekenreeks met sleutel/waarden die worden gescheiden door ';'. De sleutel geeft de servernaam weer en de waarde geeft een programma-id weer. Elke id moet overeenkomen met de naam van een RFC-doel gemaakt in SAP NetWeaver BW.</p> <p>Als deze eigenschap niet is gedefinieerd, maakt Data Federator automatisch een RFC-doel. Dit RFC-doel wordt gemaakt met een programma-id die identiek is aan de naam van het RFC-doel.</p> <p>De indeling van het gemaakte RFC-doel is: <DF_JCO_> + <host-naam> + <_> + <teller>. De <hostnaam> is de naam van de lokale host en de <teller> gaat van 0 t/m 9. De maximumlengte van de <hostnaam> is 23. Als de naam van de lokale host langer is dan 23, wordt er alleen een voorvoegsel van 23 tekens gebruikt in de RFC-doelnaam.</p> <p>Is de eigenschap gedefinieerd maar wordt er geen toewijzing weergegeven voor de huidige server, dan wordt een fout geretourneerd.</p>

Eigenschap	Beschrijving
	<p>Er is geen standaardwaarde voor deze eigenschap (wat betekent dat de automatische modus wordt gebruikt).</p> <p>Voorbeeld 1</p> <pre>MySIA.AdaptiveProcessingServer=RFC1</pre> <p>Voorbeeld 2</p> <pre>MySIA.DFServer1=RFC1;MySIA.DFServer2=RFC2;...</pre>
<i>useBinaryXML</i>	<p>Wanneer de gegevens die zijn uitgewisseld tussen de connector en de SAP NetWeaver BW-server, zijn ingesteld op <i>waar</i>, worden ze gecomprimeerd in binaire XML-indeling in plaats van in platte tekstindeling. Dit werkt prestatieverhogend. Standaard is deze waarde op <i>waar</i> ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>useBinaryXML=true</pre>
<i>checkUnits</i>	<p>Wanneer ingesteld op <i>waar</i>, wordt een query die gebruik maakt van een meetwaarde zonder bijbehorende eenheid, geweigerd en treedt er een fout op. Standaard is deze waarde ingesteld op <i>onwaar</i> en is het gebruik van een meetwaarde zonder bijbehorende eenheid toegestaan.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>checkUnits=false</pre>
<i>forcedCapabilities</i>	<p>Hiermee kunt u de mogelijkheden van de SAP NetWeaver BW-connector handmatig beperken, als u wilt dat de query-engine van Data Federator bewerkingen uitvoert in plaats van de SAP NetWeaver BW.</p> <p>Voer hier de mogelijkheden in die de query-engine van Data Federator naar SAP NetWeaver BW moet delegeren.</p> <p>De geldige waarden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>SCAN_ONLY</i> de query-engine van Data Federator delegeert alleen scans naar SAP NetWeaver BW. • <i>PROJECTIONS_ONLY</i> de query-engine van Data Federator delegeert alleen projecties naar SAP NetWeaver BW. • leeg - de query-engine van Data Federator delegeert alle geldige bewerkingen naar SAP NetWeaver BW. <p>Voorbeeld</p> <pre>forcedCapabilities=SCAN_ONLY</pre>

Eigenschap	Beschrijving
<i>jcoDestinationProperties</i>	<p>Een lijst met JCO-doeleigenschappen. Gebruik het teken ; om eigenschappen te scheiden (gebruik geen spaties).</p> <p>De eigenschappen die u kunt gebruiken, zijn vastgelegd in de API-verwijzing voor de JCo-API, in de interface <i>DestinationDataProvider</i>.</p>
<i>jcoServerProperties</i>	<p>Een lijst met JCO-servereigenschappen. Gebruik het teken ; om eigenschappen te scheiden (gebruik geen spaties).</p> <p>De eigenschappen die u kunt gebruiken, zijn vastgelegd in de API-verwijzing voor de JCo-API, in de interface <i>ServerDataProvider</i>.</p>
<i>authorityCheck</i>	<p>Hiermee wordt de parameter in SAP NetWeaver BW ingesteld waarmee wordt aangegeven of verificaties gecontroleerd moeten worden.</p> <p>Met de parameter in SAP NetWeaver BW wordt aangegeven of SAP NetWeaver BW de volgende handelingen moet uitvoeren:</p> <p>Moet er gecontroleerd worden of de gebruikersaccount rechten heeft voor het bekijken van de aangevraagde gegevens (<i>lezen</i>) of moeten de rechten helemaal niet gecontroleerd worden (<i>geen</i>)?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>waar</i> (standaard): SAP NetWeaver BW controleert de rechten voor <i>lezen</i>. • <i>onwaar</i>: SAP NetWeaver BW controleert de rechten niet.
<i>pingTimeout</i>	<p>De waarde van de time-out in milliseconden die gebruikt wordt wanneer de SAP-server gepingd wordt. De standaardwaarde is 10000 milliseconden.</p> <p>Voorbeeld</p> <p><code>pingTimeout=60000</code></p>
<i>maxValuesInInClause</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal waarden in de <i>IN</i>-component opgegeven.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinMaxQueries</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal query's opgegeven dat een semi-joinoperator kan uitvoeren.</p> <p>De standaardwaarde is 0, wat betekent dat er geen limiet is of dat de limiet onbekend is.</p>
<i>semiJoinExecutionStrategies</i>	<p>Hiermee wordt de lijst met uitvoerstrategieën voor de semi-joinoperator opgegeven in volgorde van voorkeur.</p> <p>Mogelijke waarden zijn:</p>

Eigenschap	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> STANDAARD STANDAARD betekent dat de waarde van de systeempara- meter SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES wordt gebruikt. Een combinatie van I,T,P gescheiden door komma's in volg- orde van voorkeur, waarbij I staat voor IN-strategie voor query-uitvoer, T voor de uitvoerstrategie van tijdelijke tabellen, en P voor de uitvoerstrategie voor query's met parameters. Voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> T,P,I I,T P voor geen strategie <p>Als een van I,T,P ontbreekt, wordt de bijbehorende uitvoers- strategie niet ondersteund door de wrapper. Let op: GEEN betekent dat er geen uitvoerstrategie wordt on- dersteund door de wrapper. De geretourneerde waarde kan niet null zijn of gelijk aan een lege tekenreeks. Opmerking: T- en P-uitvoerstrategieën worden niet onder- steund door de connector SAP NetWeaver BW.</p>
<i>enableAuthorizationsFiltering</i>	<p>Als deze is ingesteld op <i>waar</i>, worden verificatiefilters ingescha- keld: de connector zorgt dat filters automatisch worden toege- voegd om te voldoen aan de SAP BI-verificaties die zijn gedefini- eerd voor de huidige gebruiker. Als de verificatiefilters zijn uitge- schakeld, krijgt de gebruiker een foutmelding als hij niet-geautori- seerde gegevens probeert op te halen. Standaard is deze waarde op <i>onwaar</i> ingesteld.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>enableAuthorizationsFiltering=true</pre>
<i>debugReportPrefix</i>	<p>Tekenreeks van maximaal 11 tekens die is opgenomen in de naam van het ABAP-rapportprogramma. De naam van het gegenereerde programma is Z_RSDRI_DF_TXT_\${debugReportPrefix}_ID of Z_RSDRI_DF_DBG_\${debugReportPrefix}_ID waarbij ID een num- merieke waarde van drie cijfers is, die aan de wrapper-zijde gege- nereerd is. Het gegenereerde programma kan door SAP-specialis- ten worden gebruikt om een bug van de DF Facade te reproduce- ren.</p> <p>Als dit niet is ingesteld, wordt er geen programma gegenereerd.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>MY_HOSTNAME</pre>

Eigenschap	Beschrijving
<code>gatewayHostname</code>	<p>De naam van de computer waarop de SAP NetWeaver BW-gateway wordt gehost.</p> <p>Als deze niet is opgegeven, wordt er een RFC uitgevoerd zodat SAP NetWeaver BW de waarde kan kiezen.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>gatewayHostname=server.wdf.sap.corp</pre>
<code>gatewayServiceName</code>	<p>Naam of poortnummer van de SAP NetWeaver BW-gateway-service.</p> <p>Als deze niet is opgegeven, wordt er een RFC uitgevoerd zodat SAP NetWeaver BW de waarde kan kiezen.</p> <p>Voorbeeld</p> <pre>gatewayServiceName=sapgw50</pre> <p>Voorbeeld</p> <pre>gatewayServiceName=3350</pre>

5.5.2 Handmatig de callback-id instellen die door SAP NetWeaver BW wordt gebruikt voor de communicatie met de Data Federator-service

SAP NetWeaver BW gebruikt een callback-id voor de communicatie met de Data Federator-service. Een callback wordt automatisch geregistreerd wanneer de eerste query op de SAP NetWeaver BW-connector wordt uitgevoerd, maar u wilt de callback misschien wijzigen, bijvoorbeeld omdat u zich wilt houden aan het beveiligingsbeleid van uw organisatie.

1. Open SAP-aanmelding en meld u aan bij het SAP-systeem.
2. Voer se37 in het tekstveld van de transactie in klik op *uitvoeren*.
3. Voer functiemodule **RSDRI_DF_CONFIGURE** in en klik op het pictogram **TestExecute**.

Hiermee wordt het parametervenster geopend.

4. Stel de parameters als volgt in:

I_ONLY_CHECK	" (leeg)
I_RFC_DESTINATION	DF_JCO_ <een-hostnaam> _ <een-sid>
I_REMOVE_CONFIGURATION	" (leeg)

Vervang **<een-hostnaam>** in de tweede parameter door de hostnaam van de computer waarop u de Data Federator-service hebt geïnstalleerd.

Gebruik _ **<een-sid>** als unieke systeem-id, om onderscheid aan te brengen tussen mogelijk meervoudige verbindingen met dezelfde waarde voor **<een-hostnaam>**.

In dit geval is `DF_JCO_ <MYHOST>` een unieke id die u moet hergebruiken in het Data Federator-beheerhulpprogramma.

5. Voer de module uit.

i Opmerking

Als het bericht `RFC-bestemming bestaat al` verschijnt, is dat geen probleem.

Schakel het selectievakje **I_ONLY_CHECK** uit.

6. Klik op **Systeem** en vervolgens op **Afmelden**.
7. Open het Data Federator-beheerprogramma en meld u aan met een gebruikersaccount met beheerdersrechten.
8. Gebruik het tabblad **Connectorconfiguratie** om de SAP NetWeaver BW-connector te bewerken.
9. Voeg in de eigenschap `programIDMapping` een toewijzing tussen uw server en de tekenreeks **I_RFC_DESTINATION** (ook bekend als programma-id) toe die u hebt gebruikt in SAP NetWeaver BW.

In dit geval is de waarde van de eigenschap `programIDMapping`
`MySIA.AdaptiveProcessingServer=DF_JCO_MYHOST`.

Zie de beschrijving van de eigenschap `programIDMapping` in de lijst met SAP NetWeaver BW-connectoreigenschappen voor meer informatie.

10. Test of de gegevens beschikbaar zijn door een query op een tabel uit te voeren.

5.5.3 De id's van callbacks voor SAP NetWeaver BW-verbindingen verwijderen

Momenteel is tien het maximum aantal `callbackProgramID`'s. Tijdens de normale uitvoering (wanneer de Data Federator-service niet plotseling wordt gestopt), worden de `callbackProgramID`'s automatisch van de SAP-server verwijderd.

Er treedt een fout op wanneer u geen `callbackProgramID`'s meer op de server kunt genereren (u hebt ze allemaal gebruikt). Met de volgende procedure kunt u callback-namen verwijderen wanneer deze als gevolg van plotseling stoppen van het systeem niet automatisch zijn verwijderd.

1. Meld u aan bij de SAP NetWeaver BW-server.
2. Voer de transactie `sm59` in.
3. Klik op **TCP/IP Connections** (TCP/IP-verbindingen).
4. Klik op elke corresponderende verbinding (`<DF_JCO_MYHOST_0>` tot en met `<DF_JCO_MYHOST_9>`) en klik vervolgens op het *verwijder*pictogram.

5.5.4 Verificaties van SAP-analyses gebruiken om automatisch gegevens te filteren

Een query die is uitgevoerd in SAP NetWeaver BW selecteert altijd een set gegevens uit de database. Als kenmerken die relevant zijn voor de verificatie deel uitmaken van deze gegevens, moet u ervoor zorgen dat de

gebruiker die de query uitvoert voldoende is geautoriseerd voor de volledige selectie. Anders wordt een foutbericht geretourneerd dat zegt dat de verificatie niet volstaat.

U kunt de Data Federator-services de opdracht geven analyseverificatie te gebruiken en automatisch filters toe te voegen voor de geautoriseerde waarden op elk kenmerk dat deel uitmaakt van uw kubus. Deze functie is vooral nuttig wanneer u de verificatiemodus voor eenmalige aanmelding gebruikt om verbinding te maken met SAP NetWeaver BW: u kunt gegevens gemakkelijk filteren op basis van elke gebruiker die verbinding maakt met het SAP Business Intelligence-platform.

De functie activeren

U kunt deze functie activeren door de volgende eigenschap voor de SAP NetWeaver BW-connectorbron in te stellen:

- `enableAuthorizationsFiltering`: true / false

Gebruik het Data Federator-beheerprogramma om de bron die door uw gegevensbron wordt gebruikt, te configureren.

Vereisten

Deze functie is afhankelijk van een component in SAP NetWeaver BW, de *Data Federator Facade* genaamd.

Zie SAP Note 1500945 voor informatie over het controleren van de voorwaarden aan de kant van SAP NetWeaver BW.

Principe

Met alle kenmerken die zijn gedeclareerd als relevant voor verificatie in SAP NetWeaver BW Data Warehousing Workbench wordt rekening gehouden om de automatisch toe te voegen filters te berekenen.

Als een query een expliciete filter bevat, wordt geen extra verificatiefilter toegevoegd.

Als een query geen filter voor een bepaald kenmerk (kolom) bevat en dit kenmerk relevant is voor verificatie, dan worden filter automatisch toegevoegd om geautoriseerde waarden te retourneren.

Hiërarchieverificaties

De Data Federator-services geven geen hiërarchiën weer. Met de analyseverificaties van hiërarchiën wordt echter rekening gehouden om gegevens te filteren en geautoriseerde waarden te retourneren.

Dubbele-puntverificaties

Wanneer aggregatieverificaties (ook dubbele-puntverificaties genaamd) worden gedefinieerd naast waardegebaseerde verificaties, zullen de Data Federator-services altijd rekening houden met de waardegebaseerde verificaties, zelfs als de kolom niet in de SELECT-clausule van de SQL-query staat.

Zie voor meer informatie over de logica van aggregatieverificaties SAP Note 1140831.

Verificaties op meerdere hiërarchieën

Wanneer een kenmerk meerdere hiërarchieën heeft op zijn waarden, met verificaties op elk van deze hiërarchieën, wordt een samenvoeging uitgevoerd om alle geautoriseerde waarden van alle hiërarchieën te retourneren.

Vergelijking met SAP Business Explorer (BEx)

Met de SAP NetWeaver BW-bureaubladtoepassing BEx Query Designer kunt u query's definiëren en filters toevoegen op basis van analyseverificaties. Er zijn echter enkele verschillen tussen BEx Query Designer en SAP BI Data Federator-services:

- Als u BEx Query Designer gebruikt, kan de queryontwerper selectief specificeren op welk kenmerk een verificatiefilter wordt toegepast (door gebruik van verificatievariabelen). Met Data Federator-services, worden verificatiefilters toegepast op alle kenmerken die zijn opgegeven als relevant voor verificatie in SAP NetWeaver BW Data Warehousing Workbench.
- Als u de Data Federator-services gebruikt en een SQL-query expliciet een filter bevat op een gegeven kenmerk, dan wordt de verificatiefilter niet uitgevoerd op dit kenmerk en wordt alleen de expliciete filter gebruikt. Met BEx Query Designer kunt u een verificatiefilter en een expliciete filter die is toegevoegd door de gebruiker combineren.

SAP Notes voor SAP NetWeaver BW

Zie SAP Note 1578089:DBIF: Adding authorizations to filter despite aggregation (<https://service.sap.com/sap/support/notes/1578089>)

Voorbeeld

Verificatiefilters

Een InfoCube ZCUBE1 in BW bevat maar 6 rijen en de gegevensbron BW_ZCUBE1 is geconfigureerd in het SAP Business Intelligence-platform om het te openen terwijl SSO is ingeschakeld. Wanneer een volledig geautoriseerde gebruiker wordt gebruikt om feitentabel te lezen, wordt deze SQL-query uitgevoerd:

```
select ZCHA1, ZCHA2, ZCHA3, ZKYF1
from /DF_PROJECT/sources/BW_ZCUBE1/IZCUBE1
```

Het resultaat is:

ZCHA1	ZCHA2	ZCHA3	ZKYF1
A	69226	2001	250.0
A	69226	2000	300.0
B	69190	2001	150.0
B	69190	2000	450.0
C	69115	2001	200.0
C	69115	2000	100.0

Stel nu dat een andere gebruiker JOE volledige verificatie heeft op ZCHA2 en ZCHA3 maar toegang heeft tot een enkele waarde 69190 voor kenmerk ZCHA2. Als hij dezelfde SQL-query uitvoert zonder de functie te activeren, ontvangt hij de fout `User JOE does not have authorization for InfoProvider ZCUBE1`.

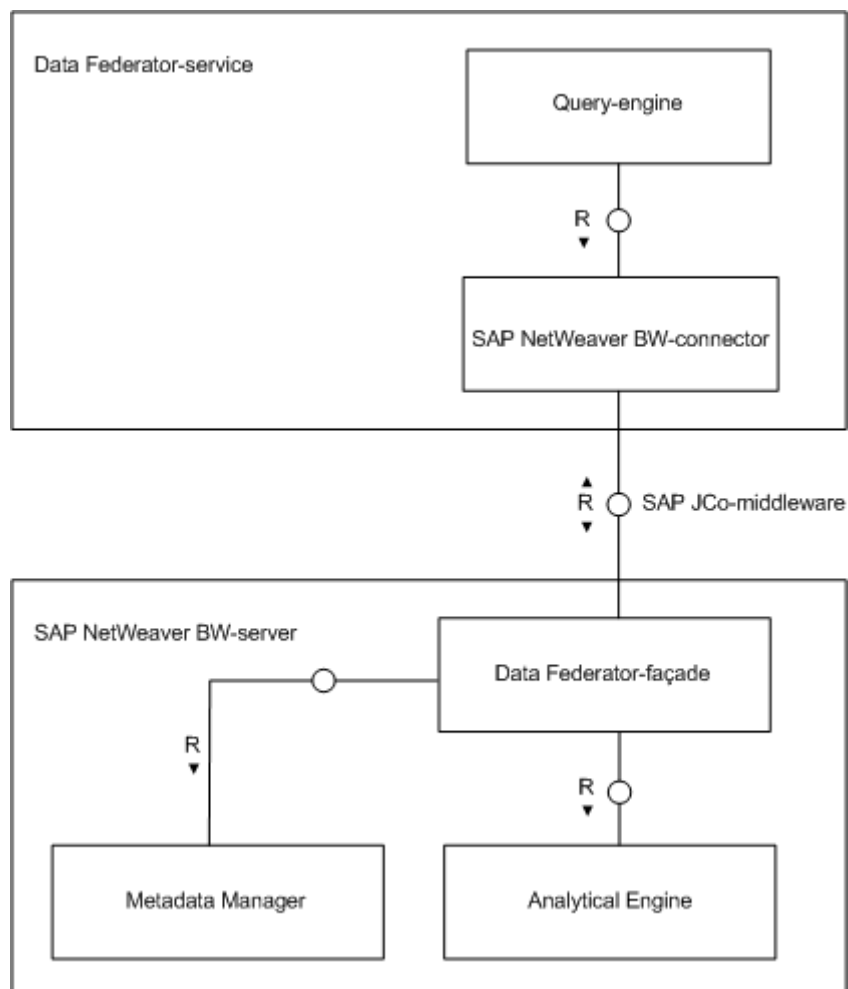
Wanneer de functie is geactiveerd, retourneert het SAP Business Intelligence-platform alle geautoriseerde gegevens en bijgevolg is het resultaat van de bovenstaande SQL-query:

ZCHA1	ZCHA2	ZCHA3	ZKYF1
B	69190	2001	150.0
B	69190	2000	450.0

Eigenlijk is het resultaat precies hetzelfde als het resultaat van SQL met expliciete filter op ZCHA2:

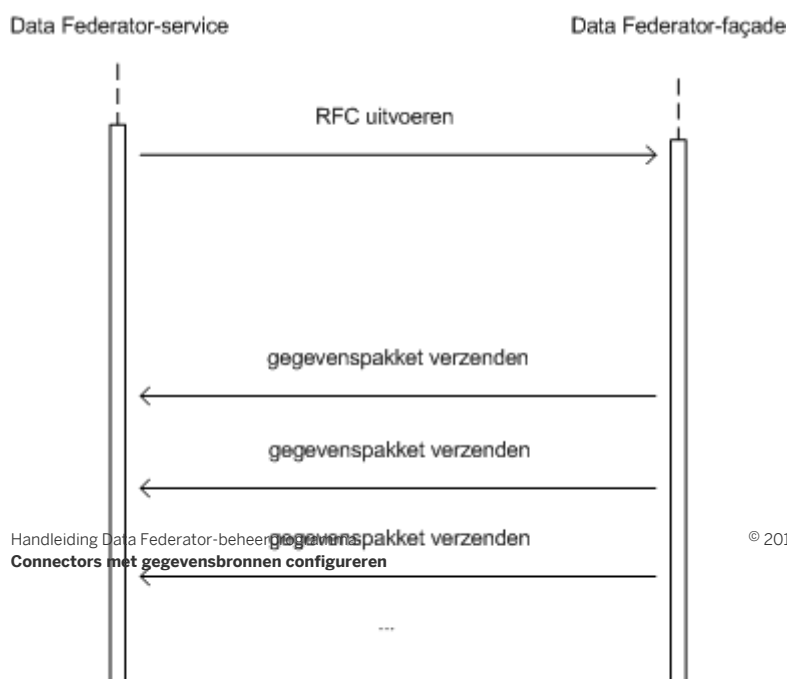
```
select ZCHA1, ZCHA2, ZCHA3, ZKYF1
from /DF_PROJECT/sources/BW_ZCUBE1/IZCUBE1 where ZCHA2 = 69190
```

5.5.5 Architectuur van de SAP NetWeaver BW-verbinding in universes met meerdere bronnen



Afbeelding 2: Architectuur van de SAP NetWeaver BW-verbinding in universes met meerdere bronnen

5.5.6 Callback-volgorde van de SAP NetWeaver BW-verbinding in universes met meerdere bronnen.



U kunt de mogelijkheden van een connector instellen zodat de Data Federator-queryengine zelf kan kiezen bewerkingen uit te voeren of aan de gegevensbron te delegeren.

In het algemeen is het efficiënter om bewerkingen te delegeren naar databasesystemen, maar niet alle databasesystemen ondersteunen dezelfde operators. De lijst met capaciteiten geeft aan welke gegevensbronnen de Data Federator-queryengine aan een operator kan delegeren. Dit delegeren van operators wordt meestal *pushing* genoemd.

Opmerking

U kunt alleen mogelijkheden instellen voor relationele of SAS-connectors.

1. Klik in het Data Federator-beheerprogramma op het tabblad **Configuratie van verbinding**.
2. Klik in de structuurlijst met de rechtermuisknop op de connector en klik vervolgens op ► **Configuratie maken** .
3. Klik op het tabblad **Configuratie-eigenschappen** op de cel *Waarde* in de rij *Capaciteiten* en voer uw capaciteit in de vorm **mijn-capaciteit=waar** ; in.

Scheid meerdere capaciteiten met een puntkomma (;). U kunt de waarden *waar* of *onwaar* gebruiken voor de meeste capaciteiten.

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

5.7 Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen

De volgende tabel bevat de mogelijkheden van een connector. U kunt deze mogelijkheden gebruiken wanneer u de broneigenschap *capabilities* configureert.

Opmerking

fullsql is een speciale mogelijkheid waarmee u alle mogelijkheden standaard op waar kunt instellen. Afzonderlijke mogelijkheden kunnen indien nodig vervolgens afzonderlijk op onwaar worden ingesteld.

Mogelijkheid	Opmerkingen
<i>fullsql</i>	Hiermee kunt u alle mogelijkheden standaard op waar instellen. Afzonderlijke mogelijkheden kunnen vervolgens afzonderlijk op onwaar worden ingesteld, indien nodig.
<i>project</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>projection</i> -bewerkingen ondersteunt

Mogelijkheid	Opmerkingen
<i>orderby</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>order by</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>orderbystrings</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>order by</i> -bewerkingen voor tekenreekskolommen ondersteunt
<i>distinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>distinct</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>union</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>union distinct</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>unionall</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>union all</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>join</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>join</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>outerjoin</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>full outer join</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>leftouterjoin</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>left outer join</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>rightouterjoin</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>right outer join</i> -bewerkingen ondersteunt
<i>aggregate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector aggregatie ondersteunt
<i>aggregatedistinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector aggregatie met de <i>distinct</i> -component ondersteunt
<i>minaggregate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>min</i> -aggregatiefuncties ondersteunt
<i>maxaggregate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>max</i> -aggregatiefuncties ondersteunt
<i>countaggregate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>count</i> -aggregatiefuncties ondersteunt
<i>avgaggregate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>average</i> -aggregatiefuncties ondersteunt
<i>sumaggregate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>sum</i> -aggregatiefuncties ondersteunt
<i>minaggregatedistinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>min</i> -aggregatiefuncties met <i>distinct</i> -component ondersteunt

Mogelijkheid	Opmerkingen
<i>maxaggregatedistinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>max</i> -aggregatiefuncties met <i>distinct</i> -component ondersteunt
<i>countaggregatedistinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>count</i> -aggregatiefuncties met <i>distinct</i> -component ondersteunt
<i>avgaggregatedistinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>average</i> -aggregatiefuncties met <i>distinct</i> -component ondersteunt
<i>sumaggregatedistinct</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>sum</i> -aggregatiefuncties met <i>distinct</i> -component ondersteunt
<i>equalitypredicate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector gelijkheidspredikaten ondersteunt
<i>comparisonpredicate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector ongelijkheidspredikaten ondersteunt
<i>likepredicate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>like</i> -predikaten ondersteunt
<i>nullpredicate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>null</i> -predikaten ondersteunt
<i>inpredicate</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector <i>in</i> -predikaten ondersteunt
<i>arithmeticevaluation</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector rekenkundige bewerkingen ondersteunt
<i>booleanevaluation</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector Boolean-bewerkingen ondersteunt
<i>constantevaluation</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector literals ondersteunt
<i>emptystringevaluation</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector letterlijke tekenreeksen ondersteunt
<i>cancel</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector annulering van het uitvoeren van een query ondersteunt
<i>shareconcurrentstatements</i>	Hiermee wordt bepaald of de connector meerdere query's (instructies) over één verbinding kan delen
<i>functionevaluation</i>	hiermee wordt opgegeven of de connector functie-evaluatie ondersteunt

6 Systeem- en sessieparameters beheren

6.1 Systeem- en sessieparameters

Er zijn twee parameterniveaus in Data Federator: systeem en sessie.

Systeempparameters worden gedeeld door een actief exemplaar van de Data Federator-queryengine.

Sessieparameters worden voor één verbinding gedefinieerd. De waarde van deze parameters kan per verbinding verschillen.

Elke sessieparameter neemt de standaardwaarde over van de systeempparameter met dezelfde naam. Als u de waarde wijzigt van een systeempparameter die correspondeert met een sessieparameter, wordt de nieuwe waarde alleen voor nieuwe sessies gebruikt.

U kunt systeem- en sessieparameters gebruiken om verschillende aspecten van de Data Federator-queryengine te configureren, zoals de volgende.

- gebruik van geheugen
- gebruik van netwerk
- uitvoeringsvolgorde van query's
- optimalisaties

6.2 Een systeempparameter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma

1. Als u de interface voor het wijzigen van parameters van het Data Federator-beheerprogramma wilt openen, meldt u zich aan bij het Data Federator-beheerprogramma en klikt u op het tabblad **Systeempparameters**.
2. Typ in de rij die de parameter bevat, de nieuwe waarde in het vak **Huidige waarde** en druk op *Enter*.

6.3 Een sessieparameter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma

1. Als u de interface voor het wijzigen van parameters van het Data Federator-beheerprogramma wilt openen, meldt u zich aan bij het Data Federator-beheerprogramma en klikt u op het tabblad **Systeempparameters**. Vervolgens klikt u op **Sessieparameters**.
2. Typ in de rij die de parameter bevat, de nieuwe waarde in het vak **Huidige waarde** en druk op *Enter*.

6.4 De mogelijkheden van relationele en SAS-connectors instellen met het Data Federator-beheerprogramma

De mogelijkheden van een connector omvatten zaken zoals wat voor operators de gegevensbron ondersteunt.

U kunt de mogelijkheden van een connector instellen zodat de Data Federator-queryengine zelf kan kiezen bewerkingen uit te voeren of aan de gegevensbron te delegeren.

In het algemeen is het efficiënter om bewerkingen te delegeren naar databasesystemen, maar niet alle databasesystemen ondersteunen dezelfde operators. De lijst met capaciteiten geeft aan welke gegevensbronnen de Data Federator-queryengine aan een operator kan delegeren. Dit delegeren van operators wordt meestal *pushing* genoemd.

i Opmerking

U kunt alleen mogelijkheden instellen voor relationele of SAS-connectors.

1. Klik in het Data Federator-beheerprogramma op het tabblad **Configuratie van verbinding**.
2. Klik in de structuurlijst met de rechtermuisknop op de connector en klik vervolgens op ► **Configuratie maken** .
3. Klik op het tabblad **Configuratie-eigenschappen** op de cel *Waarde* in de rij *Capaciteiten* en voer uw capaciteit in de vorm **mijn-capaciteit=waar**; in.

Scheid meerdere capaciteiten met een puntkomma (;). U kunt de waarden *waar* of *onwaar* gebruiken voor de meeste capaciteiten.

Verwante informatie

[Volledige lijst van connectormogelijkheden voor relationele gegevensbronnen](#) [pagina 64]

6.5 Lijst met systeemparameters

Systeemparameter	Beschrijving
ACCEPT_MORE_CONCURRENT_QUERIES	<p>Boolean die aangeeft dat een lijst moet worden bijgehouden met query's in wachtrij (<i>waar</i>) in plaats van een uitzondering op te werpen als er sprake is van een maximaal aantal gelijktijdige query's. (Een nieuwe waarde van deze parameter wordt van kracht wanneer er geen query's geregistreerd zijn in buffer-beheer.)</p> <p>type: Boolean</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>waar</i>
<i>ACTIVATE_FREEZE_WHEN_OUT_OF_MEMORY</i>	Speciale parameter voor het instellen van de actie die moet worden ondernomen als een OutOfMemory wordt onderschept. Indien ingesteld, worden alle beheerde threads door het systeem bevroren. Sommige acties werken mogelijk nog via niet-beheerde threads, maar de status van het systeem is niet meer betrouwbaar. Indien niet ingesteld, wordt het systeem afgesloten en het java-proces gestopt. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>onwaar</i>
<i>ACTIVATE_JOIN_DISTRIBUTION_RULE</i>	Indien op <i>waar</i> ingesteld, wordt hierdoor de regel voor joindistributie geactiveerd. opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>waar</i>
<i>ACTIVATE_JOIN_ELIMINATION_RULE</i>	Indien op <i>waar</i> ingesteld, wordt hierdoor de regel voor het verwijderen van onnodige joins geactiveerd. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>onwaar</i>
<i>ACTIVATE_MULTITHREADED_UNION_OPERATOR</i>	Indien op <i>waar</i> ingesteld, wordt de implementatie met meerdere threads van de Union-operator gebruikt. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>onwaar</i>
<i>ACTIVATE_OPTIMIZED_PREPARED_STATEMENTS</i>	Booleaanse waarde die aangeeft of de query is geoptimaliseerd voor alle uitvoeringen of voor elke uitvoering van een voorbereide instructie. Als deze waarde is ingesteld op <i>waar</i> , gebruikt u hetzelfde queryplan voor alle uitvoeringen van de voorbereide instructie. Als deze waarde op <i>onwaar</i> is ingesteld, wordt de query opnieuw geoptimaliseerd voor elke uitvoering van de voorbereide instructie. type: Boolean

Systeemparameter	Beschrijving
	opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>onwaar</i>
ACTIVATE_ORDER_BASED_OPTIMIZATION_RULE	Indien op <i>waar</i> ingesteld, worden alle regels voor op volgorde gebaseerde optimalisatie geactiveerd. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>waar</i>
ACTIVATE_PROFITABILITY_BASED_JOIN_ORDERING_RULE	Indien op <i>waar</i> ingesteld, wordt de sorteerregel voor de join geactiveerd waarmee structuren met veel vertakkingen worden gemaakt op basis van rentabiliteit. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>waar</i>
ACTIVATE_SEMI_JOIN_DIMENSION_RUNTIME_CARDINALITY_LIMIT	Hiermee wordt aangegeven of kardinaliteitsbeperking moet worden geactiveerd die bij runtime voor semi-joins wordt berekend. Als deze optie is geactiveerd, wordt de runtime-kardinaliteit van een semi-joindimensie vergeleken met de verwachte waarde. Als de runtime-waarde groter is dan de verwachte waarde, wordt de dimensie genegeerd. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>waar</i>
ACTIVATE_SEMI_JOIN_RULE	Indien op <i>waar</i> ingesteld, wordt de regel geactiveerd waarmee semi-joins worden gegenereerd. type: Boolean opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: <i>waar</i>
AVG_SIZE_OF_BUFFER_ROW	Een schatting van de gemiddelde grootte van één rij. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.) type: geheel getal opnieuw opstarten vereist? nee standaardwaarde: 256

Systeemparameter	Beschrijving
<i>CLUSTER_SYNCHRONIZE_DELAY</i>	<p>Hiermee wordt de tijd tussen twee synchronisatiegebeurtenissen in seconden gedefinieerd. De module voor fouttolerantie gebruikt synchronisatiegebeurtenissen om mogelijke wijzigingen te identificeren in gegevensopslagruimten, die niet aan andere clusterleden zijn doorgegeven vanwege een serverfout in het midden van een resourcewijziging.</p> <p>type: long</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 3600</p>
<i>DEFAULT_COMP</i>	<p>Hiermee wordt de vergelijkingssortering gedefinieerd. Deze systeemparameter is de standaardwaarde voor de sessieparameter COMP.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: <i>binair</i></p>
<i>DEFAULT_DECIMAL_PRECISION</i>	<p>De waarde die door de federatie-queryserver voor de decimale precisie van een kolom wordt gemeld als de connector geen waarde voor de kolom als resultaat geeft. Onder normale omstandigheden verstrekt de connector deze waarde altijd.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 27</p>
<i>DEFAULT_DECIMAL_SCALE</i>	<p>De waarde die door de federatie-queryserver voor de decimale schaal van een kolom wordt gemeld als de connector geen waarde voor de kolom als resultaat geeft. Onder normale omstandigheden verstrekt de connector deze waarde altijd.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 6</p>
<i>DEFAULT_LOCALE</i>	<p>Hiermee wordt de ISO-code voor de landinstelling gedefinieerd. Deze systeemparameter is de standaardwaarde voor de sessieparameter LOCALE.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	standaardwaarde: <i>en_US</i>
<i>DEFAULT_SORT</i>	<p>Hiermee wordt de sortering gedefinieerd. Deze systeemparameter is de standaardwaarde voor de sessieparameter SORT.</p> <p>.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: <i>binair</i></p>
<i>DEFAULT_STRING_SIZE</i>	<p>De waarde die door de query-engine van Data Federator wordt gerapporteerd voor de decimale schaal van een kolom als de connector geen waarde voor de kolom als resultaat geeft. Onder normale omstandigheden verstrekt de connector deze waarde altijd.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 40</p>
<i>EXECUTOR_BUFFER_OVERHEAD</i>	<p>Deze parameter vertegenwoordigt de geheugenoverhead die gegenereerd kan worden tijdens het uitvoeren van een query. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.)</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 10%</p>
<i>EXECUTOR_BUFFER_SIZE</i>	<p>De grootte van één paginaparameter, in aantallen rijen. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 128</p>
<i>EXECUTOR_STATIC_MEMORY</i>	<p>Deze parameter stelt de minimale geheugenruimte voor die bij initialisatie wordt toegewezen aan operators. Deze kan op een van de volgende twee manieren worden weergegeven:</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> Als exacte waarde, bijvoorbeeld <i>EXECUTOR_STATIC_MEMORY=50M</i>. Deze waarde moet kleiner zijn dan de geheugenruimte die aan het uitvoerende programma is toegewezen. Zie de parameter <i>EXECUTOR_TOTAL_MEMORY</i>. Als percentage van de geheugengrootte van het uitvoerende programma, bijvoorbeeld <i>EXECUTOR_STATIC_MEMORY=25%</i>. <p>Een nieuwe waarde voor deze parameter wordt van kracht wanneer er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 25%</p>
<i>EXECUTOR_TOTAL_MEMORY</i>	<p>Deze parameter vertegenwoordigt de geheugenruimte die is toegewezen aan de executor. Deze kan op een van de volgende twee manieren worden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> Als waarde van de geheugengrootte, bijvoorbeeld <i>EXECUTOR_TOTAL_MEMORY=256M</i>. Als percentage van de geheugengrootte die door de JVM is toegewezen, bijvoorbeeld <i>EXECUTOR_TOTAL_MEMORY=80%</i>. <p>Een nieuwe waarde voor deze parameter wordt van kracht wanneer er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 80%</p>
<i>FORCE_ASYNC_SUBMIT_ON_BW_SOURCES</i>	<p>Door deze parameter op <i>waar</i> in te stellen wordt afgedwongen dat query's voor SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen asynchroon worden verzonden. Hiermee kunnen query's op SAP NetWeaver BW worden geannuleerd. Deze query heeft geen effect op andere gegevensbronnen.</p> <p>standaardwaarde: <i>onwaar</i></p>
<i>MAX_ACTIVATION_LIMIT_FOR_PUSH_AGGREGATE_RULE</i>	<p>Dit is het gedeelte van de rijen die worden geretourneerd als de Group-By-operator op de bron geplaatst wordt in vergelijking tot de oorspronkelijke kardinali-</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	<p>teit waarbij Group by niet op een bron geplaatst wordt, waarmee Data Federator kan bepalen of het plaatsen van Group By nuttig is. Als u te veel waarden moet ophalen, wordt het plaatsen van Group By minder nuttig. Als de parameter bijvoorbeeld is ingesteld op = 80% (0,80) en de nieuwe kardinaliteit meer dan 80 % van de oorspronkelijke kardinaliteit is vanwege het plaatsen van Group-By, wordt Group-By niet op de bron geplaatst. Verhoog deze waarde als u de operator Group-By vaker wilt plaatsen. Verlaag deze waarde als u de operator Group-By minder vaker wilt plaatsen.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1.00</p>
MAX_BUFFER_SHARE_PER_OPERATOR	<p>Het maximale aandeel van maximaal dynamische buffers. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 80</p>
MAX_CARDINALITY_FOR_HOP_STORE_IN_HASH_JOIN_OPERATOR	<p>Met deze parameter wordt de maximale kardinaliteit gedefinieerd waarmee een HOP-algoritme kan worden opgeslagen.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 5000</p>
MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_OPERATORS	<p>Het maximumaantal gelijktijdige operators die geheugen verbruiken. (Een nieuwe waarde voor deze parameter zou van kracht moeten worden als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer. Op het moment moet u de server opnieuw starten.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 5</p>

Systeemparameter	Beschrijving
<i>MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES</i>	<p>Het maximale aantal parallelle query's. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 2</p>
<i>MAX_CONJUNCTIONS</i>	<p>Maximumaantal conjuncties in een predicaat.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 512</p>
<i>MAX_DECIMAL_PRECISION</i>	<p>De maximale waarde die door de Data Federator-queryserver wordt gemeld voor de decimale precisie van een kolom.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 40</p>
<i>MAX_ESTIMATED_SIZE_FOR_STRINGS_OR_DECIMALS</i>	<p>De geschatte maximumgrootte in bytes voor een tekenreeks of een decimale waarde. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in bij nieuwe query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 512</p>
<i>MAX_EXECUTIONS_PER_SUBQUERY_IN_HISTORY</i>	<p>Het maximaal aantal keren dat een subquery die in de geschiedenis wordt bewaard, wordt uitgevoerd.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 10</p>
<i>MAX_NUMBER_OF_FRACTIONAL_DIGITS_FOR_TO_STRING_DOUBLE_IN_LOCALE</i>	<p>Het maximaal aantal breukgetallen in de weergave als tekenreeks van een double wanneer de landinstellinggevoelige functie <code>toStringL(double, varchar)</code> wordt gebruikt.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	standaardwaarde: 20
<i>MAX_ORDERING_LIMIT_FOR_ORDER_JOINS_RULE</i>	<p>Parameter voor afleidingsregel OrderJoinsRule. Dit is het maximumaantal join-indelingen dat kan worden voortgebracht.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1</p>
<i>MAX_PARTITIONS_FOR_HASH_OPERATORS</i>	<p>Het maximale aantal partities van het eerste niveau dat wordt gemaakt voor de hash-algoritmen. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in bij nieuwe query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1987</p>
<i>MAX_QUEUE_SIZE_LIMIT_FOR_ORDER_JOINS_RULE</i>	<p>Parameter voor afleidingsregel OrderJoinsRule. Dit is de maximumgrootte van de prioriteitsrij: hiermee wordt de maximumgrootte van de zoekruimte gedefinieerd.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1024</p>
<i>MAX_STRING_SIZE</i>	<p>De maximumwaarde die door de query-engine van Data Federator wordt gerapporteerd voor de tekenreeksgrootte van een kolom.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 255</p>
<i>MAX_SUBQUERIES_IN_HISTORY</i>	<p>Het maximumaantal subquery's per query dat in de geschiedenis wordt bewaard.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 100</p>
<i>MAX_TEMPORARY_TABLES</i>	<p>Hiermee wordt het maximumaantal unieke tijdelijke tabellen gedefinieerd dat door één connector gegenereerd wordt.</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	<p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1000</p>
MAX_THREADS_IN_UNION_OPERATOR	<p>Het maximumaantal actieve threads dat gebruikt wordt door de operator UNION. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in bij nieuwe query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 2</p>
MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE	<p>Met deze parameter wordt de fractie tupels als resultaat van een semi-join gedefinieerd, in vergelijking met een volledige tabelscan, waarmee Data Federator kan bepalen of de semi-join nuttig is. Als u te veel waarden moet ophalen, wordt de semi-join minder nuttig en voert Data Federator in plaats daarvan een tabelscan uit. Als u bijvoorbeeld een tabel hebt met 10 miljoen rijen en u de minimumdrempel voor activering op 1000 instelt, dan is $10\text{ miljoen}/1000 = 10\text{ 000}$. Data Federator gebruikt de semi-join-operator als er wordt berekend dat er minder dan 10.000 rijen zullen worden opgehaald om de semi-join uit te voeren. Verhoog deze waarde als u semi-join minder vaak wilt gebruiken. Verlaag deze waarde als u semi-join vaker wilt gebruiken.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 100</p>
MIN_BUFFER_PAGES_PER_OPERATOR	<p>Het minimumaantal pagina's dat naar een operator moet worden geretourneerd. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 8</p>
MIN_CARDINALITY_FOR_ASYNC_PREFETCH	<p>Deze parameter definieert de minimumkardinaliteit voor het vaststellen van een asynchrone prefetch. De waarde -1 betekent dat een asynchrone prefetch niet is toegestaan.</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	<p>type: long</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 50000</p>
<i>MIN_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_GROUP_BY_TRANSFORMATION_RULE</i>	<p>De minimale kardinaliteit van specifieke waarden voor het besluit tot elimineren van GroupBy-knoop punten door bronvolgorde <p> te gebruiken. De waarde 0 betekent dat Group by-verwijdering altijd moet worden gebruikt.</p> <p>type: long</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 300</p>
<i>MIN_DECIMAL_SCALE</i>	<p>De minimumwaarde die door de query-engine van Data Federator wordt gerapporteerd voor de decimale schaal van een kolom.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 6</p>
<i>MIN_SIZE_FOR_BUFFER_HASH_TABLE</i>	<p>De minimumgrootte van de buffer hash-tabel die gebruik wordt voor "hash join" / "distinct" (de secundaire hash voor elke ingang). (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in bij nieuwe query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 200</p>
<i>MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE</i>	<p>Hiermee wordt de kardinaliteitsdrempel voor de grote tabel opgegeven die vereist is om de semi-join-operator te activeren.</p> <p>type: long</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 15000</p>
<i>MIN_STORE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_ORDER_BASED_JOIN_RULE</i>	<p>Met deze parameter wordt de minimale kardinaliteit gedefinieerd van de opslag grootte die het gebruik van een geordende merge-join rechtvaardigt.</p> <p>type: long</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	standaardwaarde: 10000
<i>MIN_TRANSFER_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_MERGE_JOIN_RULE</i>	<p>Met deze parameter wordt de minimale kardinaliteit gedefinieerd van de transfer die het gebruik van een geordende merge-join rechtvaardigt.</p> <p>type: long</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 30000</p>
<i>NUM_PARTITIONS_FOR_DISTINCT_OPERATOR</i>	<p>Het optimale aantal partities van het eerste niveau dat moet worden gemaakt voor de operator <i>distinct</i>. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in als er geen query's zijn geregistreerd in bufferbeheer.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 300</p>
<i>NUMBER_OF_PARTITIONS_FOR_HASH_JOIN_OPERATOR</i>	<p>Het geschatte optimale aantal partities van het eerste niveau voor HashJoin-/HashOuterJoin-algoritmen. (Een nieuwe waarde van deze parameter wordt van kracht bij volgende query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 300</p>
<i>NUMBER_OF_PARTITIONS_FOR_MERGE_AGGREGATE_RULE</i>	<p>Het aantal partities dat moet worden gebruikt in het MergeBasedGroupByAggregate-algoritme. (Een nieuwe waarde voor deze parameter gaat in bij nieuwe query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 300</p>
<i>NUMBER_OF_PARTITIONS_FOR_ORDER_AGGREGATE_RULE</i>	<p>Het aantal partities dat moet worden gebruikt in het OrderBasedGroupByAggregate-algoritme. (Een nieuwe waarde van deze parameter wordt van kracht bij volgende query's.)</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1987</p>

Systeemparameter	Beschrijving
<i>OPTIMIZER_COMPUTE_BINDINGS_PARAMETER</i>	<p>Hiermee wordt de parameter voor eigenschappen van de ResolveBindings-regel gedefinieerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> De waarde 0 betekent dat de regel wordt gedeactiveerd. De waarde 1 betekent oplossen met bind-join. De waarde 2 betekent oplossen met cache-knooppunt. <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 2</p>
<i>QUERY_HISTORY_SIZE</i>	<p>De maximale grootte van de historie voor de gegevensopslagruimte met uitgevoerde query's.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 10</p>
<i>SCALE_FOR_MAX_DECIMAL_PRECISION</i>	<p>De waarde die door de query-engine van Data Federator wordt gerapporteerd voor de decimale schaal van een kolom met maximale precisie.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 6</p>
<i>SEMI_JOIN_DIMENSION_CACHE_MEMORY_SIZE</i>	<p>De hoeveelheid geheugen (kB) die aan één dimensie-cache voor een semi-join is toegewezen.</p> <p>type: geheel getal</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: 1024</p>
<i>SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES</i>	<p>Hiermee wordt de lijst met uitvoerstrategieën voor de semi-joinoperator opgegeven in volgorde van voorkeur. De waarde is een combinatie van de letters I, T en P, door komma's gescheiden en in volgorde van voorkeur. I staat voor de uitvoeringsstrategie IN query, T voor de uitvoeringsstrategie met tijdelijke tabellen, en P voor de uitvoeringsstrategie query's met parameters. De waarde NONE betekent dat geen enkele uitvoeringsstrategie door de wrapper wordt ondersteund. Lege tekenreeksen of null-waarden worden niet ondersteund.</p>

Systeemparameter	Beschrijving
	<p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T,P,I • I,T • P • NONE <p>Als een van de letters I, T en P ontbreekt, wordt de bijbehorende uitvoeringsstrategie niet ondersteund door de wrapper.</p> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: <i>I,T,P</i></p>
THREADPOOL_ACTION_ON_OUT_OF_MEMORY	<p>Speciale parameter om de actie in te stellen die moet worden uitgevoerd wanneer de geheugen-tracker een dreigende Onvoldoende geheugen-conditie vindt. Mogelijke waarden zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>bevriezen</i>: hierdoor worden alle threads die beheerde query's uitvoeren, bevroren. Dit maakt het mogelijk om de status van de virtuele machine met een speciaal extern programma te analyseren. • <i>afbreken en bevriezen</i>: hiermee worden alle momenteel actieve beheerde query's afgebroken (de huidige thread van elke query wordt afgebroken en de query's worden geannuleerd en gesloten). Met deze oplossing kan wat meer geheugen worden vrijgemaakt zodat de profiler kan functioneren; de status van de server kan hierdoor echter inconsistent worden, waardoor er geen query's meer kunnen worden uitgevoerd. Nadat de query's zijn geannuleerd, wordt de server bevroren (er kunnen geen beheerde query's meer worden uitgevoerd). • <i>uitvoering annuleren</i>: hierdoor worden alle query's geannuleerd die momenteel worden beheerd en waarvoor op dit moment een actie wordt uitgevoerd op de server. Hierdoor kan het geheugen worden hersteld en kan de server actief blijven. • <i>alles annuleren</i>: hierdoor worden alle query's geannuleerd. Door annuleren kan alleen geheugen worden vrijgemaakt als een momenteel actieve query de oorzaak van de problemen is, niet een interne serverfout.

Systeemparemeter	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> <i>geen</i> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>i Opmerking</p> <p>Een beheerde query is elke query die vanuit een ThinDriver of via een externe serververbinding wordt verzonden. De Administration Console en Simple Text Consoles maken geen gebruik van beheerde query's en worden daarom niet expliciet bevroren.</p> </div> <p>type: tekenreeks</p> <p>opnieuw opstarten vereist? nee</p> <p>standaardwaarde: <i>alles annuleren</i></p>

6.6 Lijst met sessieparameters

Sessieparameter	Beschrijving
<i>CATALOG</i>	Hiermee wordt de huidige catalogus gedefinieerd als er geen catalogus wordt gegeven in een query.
<i>SCHEMA</i>	Hiermee wordt het huidige schema gedefinieerd als er geen schema wordt gegeven in een query.
<i>COMP</i>	Hiermee wordt de sortering gedefinieerd die wordt gebruikt voor het vergelijken van tekenreeksen. De parameter wordt gebruikt om te definiëren hoe tekenreeksen worden vergeleken in SQL-query's. De waarde van deze parameter is een van de ondersteunde sorteerwaarden of het trefwoord <i>LINGUISTIC</i> : in dit geval is de gebruikte sortering de sortering die wordt gedefinieerd door de parameter <i>SORT</i> . De standaard is <i>BINAIR</i> . De standaardwaarde kan worden gewijzigd met de systeemparemeter <i>DEFAULT_COMP</i> .
<i>SORT</i>	Hiermee wordt de sortering gedefinieerd die wordt gebruikt voor het sorteren van tekenreeksen. De parameter wordt gebruikt om te definiëren hoe tekenreeksen worden gesorteerd in SQL-query's. De waarde van deze parameter is een van de ondersteunde sorteringswaarden. De standaard is <i>BINAIR</i> . De standaardwaarde kan worden gewijzigd met de systeemparemeter <i>DEFAULT_SORT</i> .
<i>LOCALE</i>	Hiermee wordt de ISO-code voor de landinstelling gedefinieerd. De standaard is <i>en_US</i> . De standaardwaarde kan worden gewijzigd met de systeemparemeter <i>DEFAULT_LOCALE</i> .

Sessieparameter	Beschrijving
DATA_LOCALE	Hiermee wordt de landinstelling gedefinieerd die voor gegevens moet worden gebruikt. Deze parameter wordt gebruikt door de connectors die gelokaliseerde gegevens kunnen retourneren (momenteel SAP NetWeaver BW-connector).

Verwante informatie

[Sortering in de Data Federator-toepassing](#) [pagina 83]

[Lijst met systeempparameters](#) [pagina 68]

6.7 Sortering in de Data Federator-toepassing

Een sortering is een set regels waarmee wordt bepaald hoe gegevens worden gesorteerd en vergeleken.

Met de Data Federator-toepassing en de databasesystemen waartoe deze toegang heeft, worden tekengegevens gesorteerd en vergeleken met behulp van regels die de juiste volgorde van tekens definiëren. Voor de meeste databasesystemen kunt u opties configureren om aan te geven of het databasesysteem rekening moet houden met hoofdletters en kleine letters, accenttekens, tekenbreedte of typen kana-tekens.

Hoofdletters en kleine letters

Als een systeem het teken *M* hetzelfde behandelt als het teken *m*, maakt het geen onderscheid tussen kleine letters en hoofdletters. Een computer behandelt *M* en *m* verschillend, omdat er ASCII-codes worden gebruikt om onderscheid te maken tussen de invoer. De ASCII-waarde van *M* is 77 en die van *m* is 109.

Accenttekens

Als een systeem het teken *a* hetzelfde behandelt als het teken *á*, maakt het geen onderscheid tussen tekens met en zonder accenten. Een computer behandelt *a* en *á* verschillend, omdat er ASCII-codes worden gebruikt om onderscheid te maken tussen de invoer. De ASCII-waarde van *a* is 97 en die van *á* is 225.

Kana-tekens

Als de Japanse kana-tekens van het type Hiragana en Katakana verschillend worden behandeld, wordt onderscheid gemaakt tussen typen kana-tekens.

Breedte

Als een enkel-byte teken (halve breedte) en hetzelfde teken weergegeven als een dubbel-byte teken (volledige breedte) verschillend worden behandeld, wordt onderscheid gemaakt naar breedte.

Verwante informatie

[Ondersteunde sorteringen in de Data Federator-toepassing](#) [pagina 84]

[Hoe in de Data Federator-toepassing wordt bepaald hoe query's naar bronnen worden doorgestuurd wanneer binaire sortering wordt gebruikt](#) [pagina 85]

6.7.1 Ondersteunde sorteringen in de Data Federator-toepassing

De volgende sorteringen worden ondersteund in DF:

binair	Binaire Unicode-sortering (of compatibel met binaire Unicode-sortering; sortering op ASCII-tekenset is bijvoorbeeld compatibel met sortering op Unicode-tekenset)
locale_AI_CI	landinstelling, niet-accentgevoelig, niet-hoofdlettergevoelig
locale_AS_CI	landinstelling, accentgevoelig, niet-hoofdlettergevoelig
locale_AS_CI	landinstelling, accentgevoelig, niet-hoofdlettergevoelig
locale_AI_CS	landinstelling, niet-accentgevoelig, hoofdlettergevoelig
locale_AS_CS	landinstelling, accentgevoelig, hoofdlettergevoelig

waarbij *locale* is gedefinieerd als *LN_CY* met

- *LN* - ISO-taalcode (bijvoorbeeld **<en>**)
- *CY* - ISO-landcode (bijvoorbeeld **<US>**)

Opmerking

Alle DF-sorteringen zijn *kana-ongevoelig* en *niet-breedtegevoelig*

Voorbeeld

<en_US_AS_CI> - Engels, US, accentgevoelig, niet-hoofdlettergevoelig

Verwante informatie

[Sortering in de Data Federator-toepassing](#) [pagina 83]

6.7.2 Hoe in de Data Federator-toepassing wordt bepaald hoe query's naar bronnen worden *doorgestuurd* wanneer binaire sortering wordt gebruikt

Met de optimizer van de Data Federator-queryengine wordt een pushdown-analyse uitgevoerd om te bepalen of een SQL-bewerking *doorgestuurd* kan worden naar een gegevensbron.

Wanneer sorteringen binair zijn, bepaalt de query-engine of een subquery wordt *doorgestuurd* naar een bepaalde gegevensbron door alleen naar de SQL-mogelijkheden van de gegevensbron te kijken.

Op de queryengine wordt er dus over het algemeen van uitgegaan dat de onderliggende gegevensbron een standaardsortering gebruikt die compatibel is met de binaire sortering in de Data Federator-toepassing.

Alleen bij SQLServer, MySQL en Oracle is het mogelijk de Data Federator-queryengine te dwingen binaire sortering ook te gebruiken als de standaardsortering van de bron niet compatibel is met binaire sortering. (Zie MySQL, SQLServer, Oracle voor meer informatie over hoe u resourceparameters configureert voor binaire sorteringen).

Verwante informatie

[Sortering in de Data Federator-toepassing](#) [pagina 83]

[Sortering en vergelijking van tekenreeksen instellen voor SQL-query's van Data Federator](#) [pagina 85]

[Ondersteunde sorteringen in de Data Federator-toepassing](#) [pagina 84]

6.7.3 Sortering en vergelijking van tekenreeksen instellen voor SQL-query's van Data Federator

U kunt de parameters *sort* en *comp* gebruiken om in te stellen hoe de Data Federator-queryengine sortering en vergelijking van tekenreeksen verwerkt.

De parameter *sort* wordt gebruikt om te definiëren hoe tekenreeksen worden gesorteerd door de Data Federator-queryengine. De waarde van de parameter *sort* is een van de ondersteunde sorteringsswaarden. De standaard is *binair*.

De parameter *comp* wordt gebruikt om te definiëren hoe tekenreeksen worden vergeleken in SQL-query's. De waarde van de parameter *comp* kan het volgende zijn:

- een van de ondersteunde sorteringsswaarden
- het trefwoord *Linguistic*: in dit geval wordt de gebruikte sortering gedefinieerd door de parameter *sort*.

De parameters *sort* en *comp* kunnen worden gedefinieerd als een sessieparameter, een systeemparemeter of een eigenschap van een gebruikersaccount.

- Als de parameter *sort* of *comp* is gedefinieerd in sessieparameters, wordt deze waarde gebruikt voor de huidige verbinding.
- Als de parameter niet is gedefinieerd in sessieparameters, wordt de eigenschap *sort* of *comp* van de gebruikersaccount gebruikt voor de huidige verbinding.

- Als de parameter niet is gedefinieerd als een eigenschap van de huidige gebruikersaccount, wordt de systeempara meter *sort* of *comp* gebruikt voor de huidige verbinding.

De waarden van de parameters *sort* en *comp* zijn van invloed op het resultaat van SQL-bewerkingen die worden toegepast op tekenreekswaarden. Een bewerking kan een functie, een SQL-operator zoals *GROUP BY* of *ORDER BY* of een filterexpressie zoals *T.A < e* zijn. In de onderstaande afbeelding wordt een overzicht gegeven van de SQL-operators die gevoelig zijn voor de parameters *comp* en *sort*:

SQL-expressies	Gevoeligheid
=, !=, >, <=, >=	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>BETWEEN</i> , <i>NOT BETWEEN</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>CASE</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>DISTINCT</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>GROUP BY</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>HAVING</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>IN</i> , <i>NOT IN</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
<i>LIKE</i> , <i>NOT LIKE</i>	ongevoelig: alleen binair
<i>ORDER BY</i>	gevoelig voor <i>sort</i>
<i>UNION ALL</i>	ongevoelig

SQL-functies	Gevoeligheid
<i>MAX</i> , <i>MIN</i>	gevoelig voor <i>comp</i>
Data Federator, tekenreeksfuncties	ongevoelig: alleen binair

Voorbeeld

```
SELECT LASTNAME, count(*)
FROM EMPLOYEE E
WHERE SALARY < 5000 AND DEPARTMENT_NAME =
    <Sales>
GROUP BY LASTNAME
```

Tabel 1: Tabel Werknemer

LASTNAME	FIRSTNAME	SALARY	DEPARTMENT_NAME
Smit	Jan	6000	Verkoop
Sm It	Jo	4000	Verkoop

Smit	Jan	2000	Verkoop
Smit	Albert	7000	Verkoop

Als de parameter *comp* dit is: **<en_US_AS_CS>**, is dit het resultaat:

Smit	3
Sm it	1

Als de parameter *comp* dit is: **<en_US_AI_CI>**, is dit het resultaat:

Smit	4
------	---

7 Informatie over SQL-syntaxis

7.1 De querytaal voor de Data Federator-queryengine

Waar mogelijk volgt de Data Federator-toepassing de standaard SQL-92-syntaxis. Het is echter belangrijk dat u begrijpt hoe sommige elementen worden gebruikt door of van invloed zijn op instructies in de Data Federator-queryengine. In deze sectie wordt een beschrijving gegeven van elementen van SQL-92 die worden geïmplementeerd door de Data Federator-toepassing, inclusief objectbeheer, gegevenstypen, selectie en expressies.

7.1.1 Id's en regels voor naamgeving

U verwijst naar tabellen door de catalogus en het schema op te geven dat de tabel bevat. De catalogus, het schema en de tabel moeten worden gescheiden met punten (.).

Voorbeeld

De naam van een tabel definiëren

U moet een gekwalificeerde naam gebruiken om naar een tabel te verwijzen. De naam bestaat uit de naam van de catalogus, van het schema en van de tabel.

- `c.s.t`
- `"c"."s"."t"`

Als er een standaardcatalogus of standaardschema is gedefinieerd, kunt u de naam van de catalogus of het schema weglaten in de verwijzing naar de tabel.

Catalogi

Een catalogus is een benoemde groep met schema's. De naam van de catalogus kwalificeert de namen van schema's die deel uitmaken van de catalogus. U kunt de naam van de catalogus expliciet in de query noemen, of een standaardcatalogus instellen.

Schema's

Een SQL-schema is een benoemde groep tabellen of weergaven. Schema's zijn afhankelijk van een catalogus. De schemanaam moet uniek zijn binnen de catalogus waartoe het schema behoort.

Een schema-id is een absoluut pad als er geen standaardcatalogus is ingesteld of een relatief pad ten opzichte van de standaardcatalogusmap:

Een standaardschema kan worden ingesteld via sessieparameters in het beheerprogramma van Data Federator.

Tabellen

Een tabel is aan één schema gekoppeld. De tabelnaam moet uniek zijn binnen het schema waartoe de tabel behoort.

Een tabel moet worden geïdentificeerd door: een catalogusnaam, een schemanaam, en de naam van de tabel. In de standaard SQL-syntaxis wordt de tabel-id opgebouwd door de catalogusnaam, de schemanaam en de tabelnaam aaneen te voegen, gescheiden door een . (punt).

Als er standaardcatalogi en/of standaardschema's zijn ingesteld, kunnen catalogusnamen en schemanamen worden weggelaten uit de tabel-id.

Kolommen

Een tabel wordt beschreven door een set kolommen. Een kolomnaam moet uniek zijn binnen de tabel waartoe de kolom behoort. In de standaard SQL-syntaxis wordt de kolom-id opgebouwd door de tabel-id en de kolomnaam aaneen te voegen, met een punt "." als scheidingsteken.

Standaardcatalogi en -schema's

U kunt een standaardcatalogus of -schema via de sessieparameters in het beheerprogramma van Data Federator instellen. Wanneer u een standaardcatalogus opgeeft, kunt u query's verzenden zonder tabelnamen volledig te kwalificeren.

Naar de tabel verwijzen	als de standaardcatalogus is	en als het standaard-schema is	gebruikt u de gekwalificeerde naam
c.s.t	c		s.t
"c1".s.t	"c1"		s.t
c.s.t	c	s	t

Dubbele aanhalingstekens

Wanneer catalogus-, schema-, tabel- en kolomnamen niet-alfanumerieke tekens bevatten, moet u de namen tussen dubbele aanhalingstekens plaatsen om te voorkomen dat de id's onjuist worden geïnterpreteerd door de parser.

Juist	"c1/c2"."sche+ma"."Tab-e11".kol1
Onjuist	/c1/c2.sche+ma.Tab-e11.kol1

Verwante informatie

[Een systeemparemeter wijzigen met het Data Federator-beheerprogramma](#) [pagina 67]

[Expressies](#) [pagina 95]

7.1.2 Gegevenstypen die in de Data Federator-queryengine worden gebruikt

In de Data Federator-queryengine heeft elke kolom, lokale variabele, expressie en parameter een bijbehorend gegevenstype. Een gegevenstype is een definitie van de grootte en de structuur van de gegevens die het object kan bevatten, bijvoorbeeld: geheel getal, teken, datum en tijd of decimaal.

Een gegevenstype dat aan een object is gekoppeld, worden drie attributen van het object gedefinieerd:

- gegevenstype: het type gegevens dat het object bevat
- lengte en grootte: de lengte of grootte van de waarde
- schaal en precisie: de schaal en precisie van het nummer (alleen numerieke gegevenstypen)

In een traditionele database worden de lengte, precisie en schaal ingesteld bij het maken van een kolom, omdat hiermee de eigenschappen van de opgeslagen waarde worden gedefinieerd. De query-engine van Data Federator is een virtuele database, waarin geen waarden worden opgeslagen. De lengte, precisie en schaal worden dan ook niet gedefinieerd wanneer het schema wordt gedefinieerd. Deze waarden worden dynamisch afgeleid van de bijbehorende brontabellen.

Bekende gegevenstypen

De query-engine van Data Federator ondersteunt de standaard SQL-typen die zijn gedefinieerd in `java.sql.Types`. Hieronder vindt u een lijst met ondersteunde gegevenstypen:

- *BIT*
- *DATE*
- *TIMESTAMP*
- *TIME*
- *INTEGER*
- *DOUBLE*
- *DECIMAL*
- *VARCHAR*
- *NULL*

Omdat niet in alle databases dezelfde gegevenstypen worden gebruikt of gegevenstypen op dezelfde manier worden geïnterpreteerd, beschikt de queryengine over een gestandaardiseerde toewijzing tussen de algemene databasetypen en de queryengine.

Toewijzing van typen voor de Data Federator-queryengine aan JDBC-gegevensstypen

In de volgende tabel ziet u hoe de interne gegevensstypen die in de query-engine van Data Federator worden gebruikt, corresponderen met de JDBC-gegevensstypen die worden geretourneerd door het JDBC-stuurprogramma van Data Federator.

Data Federator-gegevensstype	JDBC-gegevensstype
<i>BIT</i>	<i>BIT</i>
<i>DATE</i>	<i>DATE</i>
<i>TIMESTAMP</i>	<i>TIMESTAMP</i>
<i>TIME</i>	<i>TIME</i>
<i>INTEGER</i>	<i>INTEGER</i>
<i>DOUBLE</i>	<i>DOUBLE</i>
<i>DECIMAL</i>	<i>DECIMAL</i>
<i>VARCHAR</i>	<i>VARCHAR</i>
<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

Toewijzing van JDBC-gegevensstypen aan Data Federator-gegevensstypen

Wanneer een JDBC-gegevensbron wordt geopend, wijst de Data Federator-queryengine de JDBC-typen die door het JDBC-stuurprogramma zijn geretourneerd, toe aan de interne Data Federator-gegevensstypen. In de volgende tabel ziet u hoe de JDBC-gegevensstypen corresponderen met het Data Federator-type dat voor de toewijzing wordt gebruikt.

JDBC-gegevensstype	Data Federator-gegevensstype
<i>TINYINT</i> , <i>SMALLINT</i> , <i>INTEGER</i> , <i>DECIMAL</i> met precisie <= 10 en schaal = 0	<i>INTEGER</i>
<i>BIT</i>	<i>BIT</i>
<i>REAL</i> , <i>FLOAT</i> , <i>DOUBLE</i>	<i>DOUBLE</i>
<i>BIGINT</i> , <i>DECIMAL</i> , <i>NUMERIC</i>	<i>DECIMAL</i>
<i>VARCHAR</i> , <i>LONGVARCHAR</i> , <i>CHAR</i>	<i>VARCHAR</i>
<i>DATE</i>	<i>DATE</i>

JDBC-gegevenstype	Data Federator-gegevenstype
<i>TIME</i>	<i>TIME</i>
<i>TIMESTAMP</i>	<i>TIMESTAMP</i>
<i>NULL</i> en alle overige JDBC-typen	<i>NULL</i>

Conversie van datum en tijd

De query-engine van Data Federator converteert de *TIME*-gegevens naar *TIMESTAMP*-gegevens door de datum in te stellen op '1970-01-01'.

Een voorbeeld van de conversie van een tijd in een timestamp:

TIME '12:01:01' wordt geconverteerd naar *TIMESTAMP* '1970-01-01 12:01:01.0'

De query-engine van Data Federator converteert de *DATE*-gegevens naar *TIMESTAMP* door de tijd toe te voegen: 00:00:00.000000000.

Een voorbeeld van de conversie van een tijd in een timestamp:

DATE '1999-01-01' wordt geconverteerd naar *TIMESTAMP* '1999-01-01 00:00:00.000000000'

Afleiding van type in expressies

Wanneer twee expressies verschillende gegevenstypen hebben, wordt het resultaat van een expressie waarin deze twee expressies worden gecombineerd met een rekenkundige operator, bepaald door de prioriteit van de gegevenstypen.

De Data Federator-queryengine gebruikt de volgende voorkeursvolgorde tussen typen:

```

NULL
VARCHAR
INTEGER
DOUBLE
DECIMAL

```

Schaal en precisie

De lengte, precisie en schaal van het resultaat van een expressie wordt afgeleid van het type van het resultaat. Bij het resultaatstype *VARCHAR* of *DECIMAL* worden de lengte, de precisie en de schaal afgeleid van de schaal en de precisie van de invoerexpressies en de functie en operator waarmee de expressies zijn gecombineerd.

De volgende tabel geeft een overzicht van de vector (lengte, precisie, schaal) voor alle Data Federator-expressies.

Kolomtype	Vaste limiet (lengte, precisie, schaal)
<i>BIT</i>	(1, 1, 0)
<i>INTEGER</i>	(11, 10, 0)
<i>DOUBLE</i>	(22, 15, 0)
<i>DATE</i>	(10, 0, 0)
<i>TIMESTAMP</i>	(29, 9, 0)
<i>TIME</i>	(8, 0, 0)
<i>NULL</i>	(0, 0, 0)
<i>DECIMAL</i>	Afgeleid
<i>VARCHAR</i>	Precisie en schaal zijn altijd (0, 0) Lengte wordt afgeleid

7.1.3 Instructies

U kunt SQL-query's schrijven om gegevens op te halen of te bewerken die op de Data Federator-queryengine zijn opgeslagen. Een query kan op verschillende manieren worden opgegeven:

- Met het Data Federator-beheerprogramma, een webtoepassing met een GUI (grafische gebruikersinterface), naast de query-engine van Data Federator.
- Met een SQL-toepassing op de opdrachtregel.
- Met een ander compatibel hulpprogramma waarmee een *SELECT*-instructie kan worden afgegeven.
- Met een clienttoepassing of een middenlaagtoepassing, zoals een Microsoft Visual Basic-toepassing. Deze kunnen de gegevens van een SQL Server-tabel toewijzen aan een verbonden besturingselement, zoals een raster.

7.1.3.1 Instructie *SELECT*

Query's kunnen op verschillende manieren met de gebruiker communiceren, maar ze voeren allemaal dezelfde taak uit: ze presenteren de resultaatset van een *SELECT*-instructie aan de gebruiker.

Met de *SELECT*-instructie worden gegevens van de query-engine van Data Federator opgehaald en aan de gebruiker geretourneerd in een of meer resultaatsets. Een resultaatset is een tabelordening van de gegevens van de *SELECT*. Net als een SQL-tabel bestaat de resultaatset uit kolommen en rijen.

De volledige syntaxis van de *SELECT*-instructie is complex, maar de meeste *SELECT*-instructies beschrijven vier primaire eigenschappen van een resultaatset:

- Het aantal en de attributen van de kolommen in de resultaatset.
- De namen van de tabellen waaruit de gegevens afkomstig zijn
- De voorwaarden waaraan de rijen in de brontabellen moeten voldoen om te kwalificeren voor de *SELECT*.
Rijen die niet aan de voorwaarden voldoen, worden genegeerd.
- De volgorde waarin de rijen van de resultaatset worden geplaatst.

Voorbeeld

Instructie **SELECT**

Met de volgende *SELECT*-instructie worden de product-id, de naam en de catalogusprijs gezocht van producten waarvan de eenheidsprijs hoger is dan \$40.

```
SELECT <ProductID>, <Name>, <ListPrice>
FROM <Production.Product>
WHERE <ListPrice> > <$40>
ORDER BY <ListPrice> ASC
```

- **SELECT-component**
De kolomnamen achter het *SELECT*-trefwoord (<ProductID>, <Name> en <ListPrice>) vormen de selectielijst. Met deze lijst wordt aangegeven dat de resultaatset drie kolommen heeft en elke kolom heeft de naam, het gegevenstype en de grootte van de corresponderende kolom in de tabel die is opgegeven in de *FROM*-component (de tabel <Product>). Aangezien de *FROM*-component slechts één tabel opgeeft, verwijzen alle kolomnamen in de *SELECT*-instructie naar kolommen in die
- **FROM-component**
Met de *FROM*-component wordt de tabel <Product> genoemd als de enige tabel waaruit gegevens moeten worden opgehaald.
- **WHERE-component**
Met de *WHERE*-component wordt de voorwaarde opgegeven dat de enige rijen in de tabel <Product> die in aanmerking komen voor deze *SELECT*-instructie, de rijen zijn waarin de waarde van de kolom <ListPrice> hoger is dan <\$40>.
- **ORDER BY-component**
Met de *ORDER BY*-component wordt opgegeven dat de resultaatset in oplopende volgorde (ASC) wordt gesorteerd, op basis van de waarde in de kolom <ListPrice>.

7.1.3.2 SQL-92-instructies die worden ondersteund door de Data Federator-queryengine

De query-engine van Data Federator ondersteunt de Data Manipulation-taal (*DML*) en een lijst met procedures en opdrachten. Een bepaalde set met *SELECT*-instructies wordt ondersteund en de gehele standaard SQL-92-syntaxis wordt ondersteund, tenzij anders vermeld. Met name de SQL-92-syntaxis voor buitenste joins en de JDBC-syntaxis voor buitenste joins wordt ondersteund.

Verwante informatie

[Grammatica voor de SELECT-component](#) [pagina 98]

7.1.4 Expressies

Deze sectie bevat een uitgebreid overzicht van de expressies in de Data Federator SQL-syntaxis.

Functies in expressies

Voor de nieuwste lijst met functies raadpleegt u *SAP BusinessObjects SQL-functieverwijzing voor universes met meerdere bronnen* in de *Gebruikershandleiding Hulpprogramma voor informatieontwerp*.

Operators in expressies

Met operators worden een of meer eenvoudige expressies gecombineerd tot een meer complexe expressie.

Naam operator	Beschrijving
+ (optellen)	Een rekenkundige operator die "optellen" betekent voor numerieke typen en "aaneenschakelen" voor het type VARCHAR.
- (aftrekken)	Een rekenkundige operator die "aftrekken" betekent.
* (vermenigvuldigen)	Een rekenkundige operator die "vermenigvuldigen" betekent.
/ (delen)	Een rekenkundige operator die "delen" betekent.
% (modulus)	Een rekenkundige operator waarmee de restwaarde van een deling als geheel getal wordt geretourneerd. Bijvoorbeeld: 12 % 5 = 2 omdat 2 de restwaarde is van 12 gedeeld door 5.
** (macht)	Een rekenkundige operator waarmee de waarde van de expressie tot de opgegeven macht wordt geretourneerd.
= (gelijk aan)	Een vergelijkingsoperator die "gelijk aan" betekent.
> (groter dan)	Een vergelijkingsoperator die "groter dan" betekent.

Naam operator	Beschrijving
< (kleiner dan)	Een vergelijkingsoperator die "kleiner dan" betekent.
>= (groter dan of gelijk aan)	Een vergelijkingsoperator die "groter dan of gelijk aan" betekent.
<= (kleiner dan of gelijk aan)	Een vergelijkingsoperator die "kleiner dan of gelijk aan" betekent.
<> (niet gelijk aan)	Een vergelijkingsoperator die "niet gelijk aan" betekent.
ALL	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als alle vergelijkingen in een set <i>TRUE</i> zijn.
AND	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als beide <i>BOOLEAN</i> -expressies <i>TRUE</i> zijn.
ANY	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als een of meer vergelijkingen in een set <i>TRUE</i> zijn.
BETWEEN	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als de operand binnen een bereik valt.
EXISTS	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als een subquery rijen bevat.
IN	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als de operand gelijk is aan een expressie in een lijst.
LIKE	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als de operand overeenkomt met een patroon.
NOT	Een logische operator die de waarde van een andere <i>BOOLEAN</i> -operator omkeert.
OR	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als een van beide <i>BOOLEAN</i> -expressies <i>TRUE</i> is.
SOME	Een logische operator die <i>TRUE</i> is als enkele vergelijkingen in een set <i>TRUE</i> zijn.
+ (positief)	Een monadische operator waarbij de numerieke waarde positief is.
- (negatief)	Een monadische operator waarbij de numerieke waarde negatief is.

Prioriteit van operators

Wanneer een complexe expressie meerdere operators bevat, wordt door de prioriteit van de operators bepaald in welke volgorde de bewerkingen worden uitgevoerd. De volgorde van uitvoering kan het resultaat aanzienlijk beïnvloeden.

De operators hebben de volgende prioriteit. Een operator met een hogere prioriteit wordt geëvalueerd vóór een operator met een lagere prioriteit.

- + (positief), - (negatief)
- * (vermenigvuldigen), / (delen), % (modulus), ** (macht)
- + (optellen), (+ aaneenschakelen), - (aftrekken)
- =, >, <, >=, <=, <> (vergelijkingsoperators)
- NOT
- AND
- OR
- ALL, ANY, BETWEEN, IN, LIKE, SOME

Object-id's en numerieke constanten

Namen van id's en constanten moeten met een letter beginnen en mogen alleen letters en onderstrepingstekens bevatten. Als u andere tekens wilt gebruiken in de naam van een id of constante, moet u deze tussen dubbele aanhalingstekens (") plaatsen.

Voorbeelden van id-namen: ABC_12 of "%elke naam die u maar wilt\$#\$%"

De volgende tabel geeft een overzicht van de Data Federator-syntaxis voor id's en numerieke constanten:

Soort	Definitie	Bijvoorbeeld
Geheel getal	<i>INTEGER</i> : nnn (alleen cijfers: een of meer)	12 14 15
Dubbel of decimaal getal	<i>DOUBLE/ DECIMAL</i> : nn.nn (een of meer cijfers, gevolgd door een punt, gevolgd door een of meer cijfers)	12.3 13.222 11.3
Datum	<i>DATE</i> : {d 'jjjj-mm-dd'}	{d '2005-03-28'}
Tijd	<i>TIME</i> : {t 'uu:mm:ss'}	{t '01:10:12'}
Tijdstempel	<i>TIMESTAMP</i> : {ts 'jjjj-mm-dd uu:mm:ss.ffff'}	{ts '2005-03-28 01:11:34.23222'}

Soort	Definitie	Bijvoorbeeld
Tekenreeks of varchar	een willekeurige tekenreeks tussen enkele aanhalingstekens	'asdasdas'
Eenvoudige id	een tekenreeks die met een letter begint, gevolgd door een willekeurige combinatie van letters, cijfers en onderstrepingstekens	ABC_12
Id met speciale tekens	een willekeurige tekenreeks tussen dubbele aanhalingstekens	"!%elke naam die u maar wilt\$#\$\$"

7.1.5 Commentaar

Als u commentaar wilt toevoegen aan de SQL-instructies, laat u de tekst voorafgaan door een dubbel koppelteken (--) of een hekje (#). Commentaar eindigt aan het einde van de regel.

7.2 Grammatica voor de SELECT-component

De volgende sectie bevat een uitgebreid overzicht van de volledige grammatica van de SQL Select-component die in de Data Federator-queryengine wordt gebruikt.

```

start      := ( query ) ( ";" )? <EOF>

query      := ( <WITH> withListElement ( "," withListElement ) * )?
              SQLSelectFromWhere (
                ( <UNION> | <INTERSECT> | <EXCEPT> ) ( <DISTINCT> | <ALL> )?
                SQLSelectFromWhere QueryExpression )?
                ( <ORDER> <BY> orderByTerms ( "," orderByTerms ) * )?

QueryExpression :=
  ( ( <UNION> | <INTERSECT> | <EXCEPT> ) ( <DISTINCT> | <ALL> )?
    SQLSelectFromWhere ) *

withListElement := anyIdentifier <AS> ( WITHView | nativeQuery )

WITHView      := "(" query ")"

nativeQuery := <NATIVE> "("
              dataSourceIdentifier ","
              nativeQueryStatement ","
              columnSpecificationList
              ( "," paramSpecificationList )? ")"

dataSourceIdentifier := anyIdentifier

nativeQueryStatement := quotedString

columnSpecificationList := columnSpecification ( "," ( columnSpecification ) ) *

paramSpecificationList := paramSpecification ( "," ( paramSpecification ) ) *

```

```

columnSpecification := anyIdentifier columnDataType

paramSpecification := ( ( ( ( <DATE_LITERAL> | <TIME_LITERAL> |
<TIMESTAMP_LITERAL> ) )
| quotedString ) columnDataType )
| <NULL_LITERAL>

columnDataType := identifier ( "(" integerLiteral ( "," integerLiteral )? ")" )?

integerLiteral := <INT_LITERAL>

SQLSelectFromWhere :=
    <SELECT> ( <DISTINCT> )? ( selectExpression ( "," selectExpression )* |
( <MULT> ) )
    ( fromClause
    ( <WHERE> disjunction )?
    ( <GROUP> <BY> ( additiveTerm ) ( "," additiveTerm )* )?
    ( <HAVING> disjunction )? )

fromClause := ( <FROM> tableReferenceList )

tableReferenceList := ( tableReference ( "," tableReference )* )

tableReference := tableReferenceAtomicTerm ( qualifiedJoinPart )*

tableReferenceAtomicTerm := ( tablePrimary )
| jdbcOuterJoin
| "(" query ")" ( ( <AS> )? ( identifier | delimitedIdentifier ) )?
| "(" tableReference ")" ( ( <AS> )?
identifier ( "(" projectAlias ( "," projectAlias )* ")" )? )?

tablePrimary := ( table ( ( <AS> )? ( tableAlias ) )? )

table := ( anyIdentifier ( "." anyIdentifier ( "." anyIdentifier )? )? )

qualifiedJoinPart := ( ( <NATURAL> )? ( joinType )?
<JOIN> tableReferenceAtomicTerm ( joinSpecification )? )

jdbcOuterJoin := "{" <OUTER_JOIN_JDBC> jdbcOuterJoinPart "}"

jdbcOuterJoinPart := tableReferenceAtomicTerm
( outerJoinType <OUTER> <JOIN> ( jdbcOuterJoinPart ) joinSpecification )

joinType := ( ( <INNER> ) | ( <CROSS> ) | ( outerJoinType ( <OUTER> )? ) )

outerJoinType := ( <LEFT> | <RIGHT> | <FULL> )

joinSpecification := ( joinCondition | namedColumnsJoin )

joinCondition := ( <ON> disjunction )

namedColumnsJoin := ( <USING> "(" addUsing ( "," addUsing )* ")" )

addUsing := columnName

projectAlias := ( anyIdentifier )

selectExpression := ( ( tableStar )
| ( disjunction ( ( <AS> )? anyIdentifier )? ) )

tableStar := table "." <MULT>

functionTermJdbc := ( "{" <FUNCTION_JDBC> (
( identifier )
| ( <LEFT> )
| ( <RIGHT> ) ) "(" ( disjunction ( "," disjunction )* )? ")" "}" )

```

```

functionTerm      := ( (
    ( identifier ) |
    ( <LEFT> )
    | ( <RIGHT> ) )
    "(" ( ( <DISTINCT> | <ALL> )?
    ( disjunction ( "," disjunction )* | <MULT> ) )? ")" )

analyticFunctionPart := ( <OVER> "("
    ( <PARTITION> <BY> ( variable ) ( "," variable )* )?
    <ORDER> <BY> ( ( variable ( <ASC> | <DESC> )? ) )
    ( "," ( variable ( <ASC> | <DESC> )? ) )* ")" )

disjunction := ( conjunction ( <OR> conjunction )* )

conjunction := ( negationTerm ( <AND> negationTerm )* )

escapeChar := quotedString

quotedString := <QUOTED_STRING_LITERAL>

anyIdentifier := <IDENTIFIER>
               | <DELIMITED_IDENTIFIER>

delimitedIdentifier := <DELIMITED_IDENTIFIER>

identifier := <IDENTIFIER>

columnName := anyIdentifier

negationTerm := ( <NOT> )? ( ( comparisonTerm ) | ( <EXISTS> "(" query ")" ) )

comparisonTerm := additiveTerm ( <COMPARISON_OPERATOR> (
    ( additiveTerm )
    | ( ( ( <ANY> ) | ( <SOME> ) | ( <ALL> ) ) "(" query ")" ) )
    | ( <BETWEEN> additiveTerm <AND> additiveTerm )
    | ( inValuesOrQuery )
    | <LIKE> additiveTerm ( <ESCAPE> escapeChar )?
    | <IS> ( <NULL_LITERAL> | <NOT> <NULL_LITERAL> )
    | <NOT> (
        <BETWEEN> additiveTerm <AND> additiveTerm
        | <LIKE> additiveTerm ( <ESCAPE> escapeChar )? ) )?

nativeExpression := <NATIVE> <EXPRESSION> "("
    dataSourceIdentifier ","
    columnDataType ","
    quotedString bindingArgumentList ")"

bindingArgumentList := ( "," additiveTerm )*

inValuesOrQuery := ( ( <NOT> )? <IN> "(" ( ( inValues ) | ( query ) ) ")" )

inValues := ( signedConstant ( "," signedConstant )* )

additiveTerm := ( factor ( ( <PLUS> | <MINUS> ) factor )* )

factor := unaryTerm ( (
    <MULT>
    | <DIVIDE>
    | <POWER>
    | <INT_DIVIDE>
    | <MOD> ) unaryTerm )*

unaryTerm := atomicTerm
            | <PLUS> atomicTerm
            | <MINUS> atomicTerm

variable := ( anyIdentifier
    ( "." anyIdentifier

```

```

        ( "." anyIdentifier
          ( "." anyIdentifier )? )? )? )

variableFullName := anyIdentifier (
    "." anyIdentifier
    ( "." anyIdentifier
      ( "." anyIdentifier )? )? )?

constant := <BOOL_LITERAL>
| <INT_LITERAL>
| <FLOAT_LITERAL>
| <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL>
| <DATE_LITERAL>
| <TIMESTAMP_LITERAL>
| <TIME_LITERAL>
| <NULL_LITERAL>
| quotedString
| <PARAMETER>

signedConstant := <BOOL_LITERAL>
| ( <PLUS> | <MINUS> )? ( <INT_LITERAL> | <FLOAT_LITERAL> )
| <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL>
| <DATE_LITERAL>
| <TIMESTAMP_LITERAL>
| <TIME_LITERAL>
| <NULL_LITERAL>
| quotedString
| <PARAMETER>

atomicTerm := functionTerm ( analyticFunctionPart )?
| functionTermJdbc
| variable
| constant
| "(" disjunction ")"
| caseExpression
| coalesceExpression
| castExpression
| convertFunction
| nativeExpression

caseExpression := ( <CASE> ( ( additiveTerm ( (
    <WHEN> additiveTerm <THEN> additiveTerm ) + )
    | ( ( <WHEN> disjunction <THEN> additiveTerm ) + ) )
    ( <ELSE> additiveTerm )? <END> )

coalesceExpression := ( <COALESCE> "(" additiveTerm ( ( "," additiveTerm ) +
    ")" )

castExpression := ( <CAST> "(" disjunction <AS> identifier ")" )

convertFunction := ( <CONVERT> "(" disjunction "," identifier ")" )

tableAlias := ( delimitedIdentifier | identifier )

orderByTerms := ( variableFullName | integerLiteral ) ( <ASC> | <DESC> )?

bindingFunction := ( variable <COMPARISON_OPERATOR> additiveTerm )

startStoredProcedure := ( procedureCall ) ( ";" )? <EOF>

procedureCall := <CALL> anyIdentifier ( ( "(" procedureArguments ")" )
    | ( procedureArguments ) )

procedureArguments := ( procedureArgument ( "," procedureArgument ) * )?

procedureArgument := ( procedureConstant )
| ( <CAST> "(" procedureConstant <AS> identifier ")" )

```

```

procedureConstant := (
  <BOOL_LITERAL>
  | <INT_LITERAL>
  | <FLOAT_LITERAL>
  | <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL>
  | <DATE_LITERAL>
  | <TIMESTAMP_LITERAL>
  | <TIME_LITERAL>
  | <NULL_LITERAL>
  | quotedString
  | <PARAMETER> )

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
<FROM: "from">
| <SELECT: "select">
| <DISTINCT: "distinct">
| <WHERE: "where">
| <GROUP: "group">
| <ORDER: "order">
| <BY: "by">
| <HAVING: "having">
| <DESC: "desc">
| <ASC: "asc">
| <AS: "as">
| <UNION: "union">
| <INTERSECT: "intersect">
| <EXCEPT: "except">
| <WITH: "with">
| <USING: "using">
| <ON: "on">
| <MERGE: "merge">
| <MERGING: "merging">
| <NATIVE: "native">
| <EXPRESSION: "expression">
| <NATURAL: "natural">
| <JOIN: "join">
| <CROSS: "cross">
| <INNER: "inner">
| <OUTER: "outer">
| <LEFT: "left">
| <RIGHT: "right">
| <FULL: "full">
| <ESCAPE: "escape">
| <OUTER_JOIN_JDBC: "oj">
| <FUNCTION_JDBC: "fn">
| <OVER: "over">
| <PARTITION: "partition">
| <CASE: "case">
| <WHEN: "when">
| <THEN: "then">
| <ELSE: "else">
| <END: "end">
| <COALESCE: "coalesce">
| <CALL: "call">
| <CAST: "cast">
| <CONVERT: "convert">
}

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
  <NULL_LITERAL: "null">
}

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
  <BOOL_LITERAL: "true" | "false">
}

```

```

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
<AND: "and">
| <OR: "or">
| <IN: "in">
| <ANY: "any">
| <SOME: "some">
| <ALL: "all">
| <EXISTS: "exists">
| <BETWEEN: "between">
| <COMPARISON_OPERATOR: ">" | ">=" | "<" | "<=" | "=" | "<>">
| <LIKE: "like">
| <NOT: "not">
| <MULT: "*">
| <PLUS: "+">
| <MINUS: "-">
| <DIVIDE: "/">
| <INT_DIVIDE: "//">
| <POWER: "***">
| <MOD: "%">
| <IS: "is">
| <PARAMETER: "?">
}

<DEFAULT> SPECIAL : {
  <SINGLE_LINE_COMMENT: ("#" | "--") (~["\n", "\r"])* (" \n" | "\r" | "\r\n")*>
}

<DEFAULT> TOKEN : {
<INT_LITERAL: ([ "0"-"9" ])+>

| <FLOAT_LITERAL: ([ "0"-"9" ])+ "." ([ "0"-"9" ])+>

| <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL: ("-" | "+")? (([ "0"-"9" ])+ ("." ([ "0"-"9" ])+)?
| ("." ([ "0"-"9" ])+)) ("e" | "E") ("-" | "+")? ([ "0"-"9" ])+>

| <DATE_LITERAL: "{" (" ")* "d" (" ")* '\' <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT>
  "-" <DIGIT> <DIGIT> "-" <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> '\' (" ")* "}">

| <TIME_LITERAL: "{" (" ")* "t" (" ")* '\' <DIGIT> <DIGIT>
  ":" <DIGIT> <DIGIT> ":" <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> '\' (" ")* "}">

| <TIMESTAMP_LITERAL: "{" (" ")* "ts" (" ")* '\'
  <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> "-" <DIGIT> <DIGIT> "-" <DIGIT> <DIGIT> " "
  <DIGIT> <DIGIT> ":" <DIGIT> <DIGIT> ":" <DIGIT> <DIGIT>
  ("." (<DIGIT>)*)? '\' (" ")* "}">

| <DELIMITED_IDENTIFIER: "\" (~["\\", "\n", "\r"] | "\"\\")* "\">

| <QUOTED_STRING_LITERAL: "\"" (~["\\"] | "\"\\")* "\">

| <IDENTIFIER: <LETTER> (<LETTER> | <DIGIT>)*>

| <#URLCHAR: [":", "?", ".", "/", "@", "_", "-", "+", "%", "!"]>

| <#LETTER: [ "$", "A"-"Z", "_", "a"-"z",
  "\u00c0"-" \u00d6", "\u00d8"-" \u00f6", "\u00f8"-" \u00ff", "\u0100"-" \u024f",
  "\u0370"-" \u052f", "\u0530"-" \u05ff", "\u0600"-" \u06ff", "\u0900"-" \u10ff",
  "\u1100"-" \u11ff", "\u1e00"-" \u1eff", "\u0100"-" \u1fff", "\u3040"-" \u319f",
  "\u3200"-" \u32fe", "\u3300"-" \u33fe", "\u3400"-" \u3d2d", "\u4e00"-" \u9fff",
  "\uac00"-" \ud7a3", "\uf900"-" \ufa2d", "\ufb00"-" \ufb4f", "\ufb50"-" \ufdbf",
  "\ufe70"-" \ufefc", "\uff00"-" \uffff" ]>

| <#DIGIT: [ "0"-"9", "\u0660"-" \u0669", "\u06f0"-" \u06f9", "\u0966"-" \u096f",
  "\u09e6"-" \u09ef", "\u0a66"-" \u0a6f", "\u0ae6"-" \u0aef", "\u0b66"-" \u0b6f",
  "\u0be7"-" \u0bef", "\u0c66"-" \u0c6f", "\u0ce6"-" \u0cef", "\u0d66"-" \u0d6f",

```

```
} "\u0e50"-"\u0e59","\u0ed0"-"\u0ed9","\u1040"-"\u1049"]>
```


8 Woordenlijst

8.1 Termen en beschrijvingen

Deze sectie bevat een lijst met de termen die worden gebruikt in de toepassingen en documentatie van Data Federator.

Term of woordgroep	Definitie
connector	Een stuurprogramma dat ervoor zorgt dat de Data Federator-queryengine verbinding kan maken met een gegevensbron
<i>fan-out</i>	In een relatie tussen kolommen is dit het gemiddelde aantal gegevens in de tweede kolom die gerelateerd zijn aan elk gegeven in de eerste kolom.
<i>merge-join</i>	Een bewerking in Data Federator waarbij twee grote gegevenstabellen worden gesorteerd voordat ze worden samengevoegd, zodat het samenvoeging minder lang duurt.
<i>doorsturen</i>	Dit betreft een aanvraag aan een brondatabase om een bepaalde bewerking uit te voeren, in plaats van de bewerking te laten uitvoeren in de Data Federator-engine. (De bewerking laten uitvoeren in een brondatabase is meestal efficiënter dan in de Data Federator-engine.)
<i>semi-join</i>	Een bewerking tussen twee tabellen waarbij de rijen van de eerste tabel worden geretourneerd die met minstens één rij in de tweede tabel overeenkomen. Anders gezegd: de eerste tabel wordt gefilterd met rijen uit de tweede tabel.
<i>statistieken</i>	Numerieke informatie over gegevens die zijn opgeslagen in bronnen die voor Data Federator-acties worden gebruikt, bijvoorbeeld informatie over het geschatte aantal vermeldingen in een tabel, het geschatte aantal unieke waarden in een kolom of het gemiddelde aantal relaties tussen elke waarde in een kolom en die in een andere kolom.

9 Problemen oplossen

9.1 Logboekregistratie voor de Data Federator-service

De Data Federator-service wordt gehost door een Adaptive Processing Server op het SAP BusinessObjects BI-platform.

U kunt de logboeken voor uw Data Federator-service terugvinden op de Adaptive Processing Server waarop deze service gehost wordt.

Raadpleeg de documentatie over logboeken voor BI-platformservers in de *Beheerdershandleiding voor Business Intelligence-platform*.

9.2 Bij SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen kunnen langdurige query's ervoor zorgen dat de verbinding wordt gesloten.

Wanneer u query's die langer dan tien minuten duren, uitvoert op SAP NetWeaver BW-gegevensbronnen, wordt de verbinding zonder bericht gesloten. De standaardtime-outwaarde van SAP NetWeaver BW is namelijk te laag om de query uit te voeren.

Voer de volgende acties uit om de time-outwaarde te verhogen:

1. Meld u aan bij het SAP-systeem.
2. Voer `rz11` in het tekstveld van de transactie in en voer het uit.
3. Geef de parameter `rdisp/max_wprun_time` weer.
4. Klik op **Change Value (Waarde wijzigen)** en stel de parameter in op een grotere waarde dan 600, zodat uw rapporten kunnen worden uitgevoerd.
De waarde wordt ingesteld op seconden.

9.3 Bij SAP NetWeaver BI-connector, fout `NoClassDefFoundError:`

`CpicDriver`

Mogelijk treedt de volgende uitzondering op: `NoClassDefFoundError:`
`com.sap.conn.rfc.driver.CpicDriver.`

Deze uitzondering kan optreden omdat een afhankelijkheid van SAP Java Connector (JCo) niet op de host is geïnstalleerd. JCo is de middleware die door de Data Federator-service wordt gebruikt om verbinding te maken met SAP NetWeaver BW. De ontbrekende afhankelijkheid bestaat uit de set runtime-bibliotheken van Microsoft Visual Studio 2005 C/C++.

Raadpleeg SAP Note 684106 op <https://service.sap.com/sap/support/notes/684106> om de runtime-bibliotheken van Microsoft Visual Studio 2005 C/C++ te installeren.

9.4 Niet-aangevraagde query's die onder een systeemaccount worden uitgevoerd, kunnen invloed hebben op de prestaties

Mogelijk worden er niet-aangevraagde query's uitgevoerd op de Data Federator-queryserver die invloed hebben op de prestaties van de queryserver.

Deze query's kunnen verschillen van oorsprong, zoals geplande rapporten, maar een mogelijke oorsprong is de functie Platform zoeken van het BI-platform. Bij Platform zoeken, volledige inhoud, is continu indexeren de standaardinstelling voor sommige versies van BI 4. Dit wil zeggen dat query's geregeld en bij wijziging van de metagegevens van de universe door de functie Platform zoeken naar de Data Federator-queryserver worden verzonden.

U kunt het standaardgedrag van het indexeren van Platform zoeken wijzigen. Raadpleeg de sectie over Platform zoeken in de *Beheerdershandleiding voor Business Intelligence-platform* voor meer informatie over de functie Platform zoeken.

www.sap.com/contactsap

© 2014 SAP AG of een aan SAP gelieerde onderneming. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag in welke vorm of voor welk doel dan ook worden vermenigvuldigd of overgedragen zonder de uitdrukkelijke toestemming van SAP AG. De informatie in deze publicatie kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Sommige softwareproducten die door SAP AG en haar distributeurs op de markt worden gebracht, bevatten merkspecifieke softwareonderdelen van andere softwareleveranciers. Productspecificaties kunnen per land verschillen.

Dit materiaal wordt uitsluitend ter informatie geleverd door SAP AG en de aan haar gelieerde ondernemingen ("SAP Group"), zonder dat hier enige rechten aan kunnen worden ontleend en zonder garantie van enige aard, en SAP Group is niet aansprakelijk voor fouten of omissies met betrekking tot het materiaal. De enige garanties voor producten en diensten van SAP Group zijn de garanties in de uitdrukkelijke garantieverklaringen die bij dergelijke producten en diensten worden geleverd, indien van toepassing. Niets in deze publicatie mag worden opgevat als een aanvullende garantie. SAP en andere SAP-producten en -diensten die in deze publicatie worden genoemd, evenals de respectieve logo's, zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van SAP AG in Duitsland en andere landen.

Zie <http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx> voor aanvullende informatie en kennisgevingen over handelsmerken.