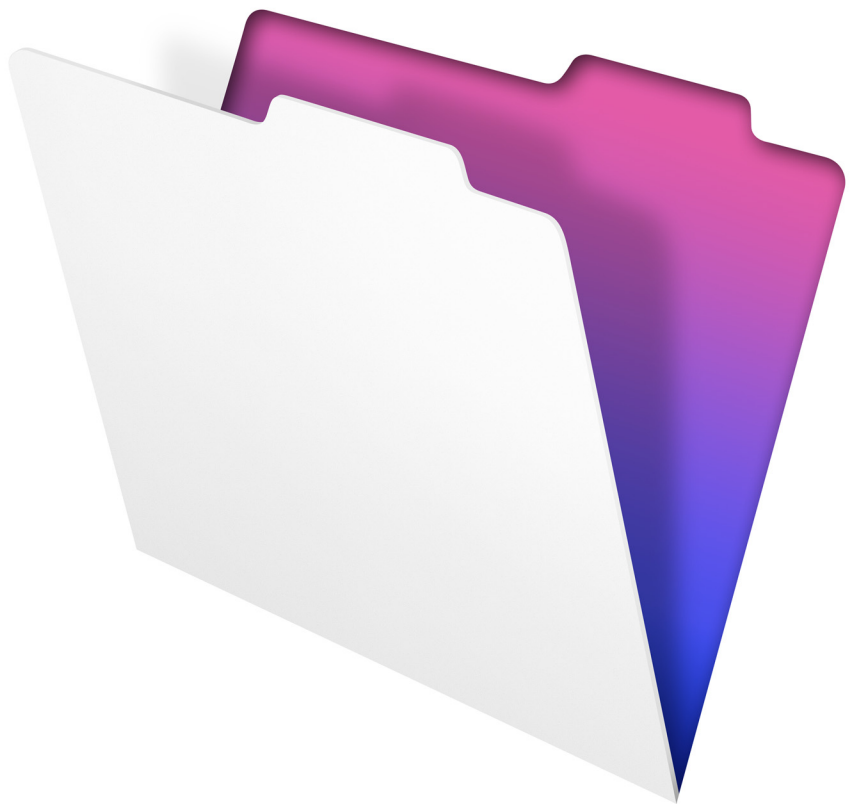


# FileMaker® 13

Handleiding voor ODBC/JDBC



© 2004-2013 FileMaker, Inc. Alle rechten voorbehouden.

FileMaker, Inc.

5201 Patrick Henry Drive

Santa Clara, California 95054, VS

FileMaker en Bento zijn handelsmerken van FileMaker, Inc. die in de VS en andere landen zijn geregistreerd. Het bestandsmaplogo, FileMaker WebDirect en het Bento-logo zijn handelsmerken van FileMaker, Inc. Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van de respectievelijke eigenaars.

FileMaker-documentatie wordt auteursrechtelijk beschermd. U bent niet geautoriseerd om extra exemplaren te maken of deze documentatie te distribueren zonder schriftelijke toestemming van FileMaker. U mag deze documentatie alleen gebruiken met een geldige gelicentieerde kopie van FileMaker-software.

Alle personen, bedrijven, e-mailadressen en URL's in de voorbeelden zijn fictief. Eventuele gelijkenissen met bestaande personen, bedrijven, e-mailadressen of URL's berusten op louter toeval. De aftiteling is vermeld in de aftitelingsdocumenten die bij deze software zijn meegeleverd. Vermeldingen van producten en URL's van andere bedrijven zijn puur informatief en houden geen goedkeuring of aanbeveling in. FileMaker, Inc. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de prestaties van die producten.

Voor meer informatie kunt u onze website bezoeken: <http://www.filemaker.com/nl>.

Editie: 01

# Inhoudsopgave

## Hoofdstuk 1

### *Inleiding*

	5
Over deze handleiding	5
ODBC en JDBC	6
FileMaker Pro gebruiken als een ODBC-clienttoepassing	6
ODBC-gegevens importeren	6
ODBC-tabellen aan de relatiegrafiek toevoegen	6
Een FileMaker-database als een gegevensbron gebruiken	7
Toegang tot een gehoste FileMaker Pro-database	7
Beperkingen met gereedschappen van andere ontwikkelaars	8
Netwerkvereisten	8
Bestanden uit vorige versies bijwerken	8
Huidige versie van stuurprogramma's installeren	8

## Hoofdstuk 2

### *Toegang krijgen tot externe SQL-gegevensbronnen*

	9
ODBC-gegevens importeren	9
SQL-instructies uitvoeren om via ODBC interactief met gegevensbronnen te werken	10
Werken met ODBC-tabellen in de relatiegrafiek	11
Ondersteunde gegevensbronnen in FileMaker 13	11
ODBC-tabellen aan de relatiegrafiek toevoegen	11

## Hoofdstuk 3

### *FileMaker ODBC-clientstuurprogramma's installeren*

	13
Hardware- en softwarevereisten	13
Vereisten voor het ODBC-clientstuurprogramma (Windows)	13
Vereisten voor het ODBC-clientstuurprogramma (OS X)	13
Netwerkvereisten	13
ODBC-clientstuurprogramma, overzicht architectuur	14
Het ODBC-clientstuurprogramma installeren (Windows)	14
Clientstuurprogramma's configureren (Windows)	15
Het ODBC-beheerprogramma openen (Windows)	15
De DSN configureren (Windows)	15
Het ODBC-clientstuurprogramma installeren (OS X)	18
Clientstuurprogramma's configureren (OS X)	18
De volgende stap?	20

## Hoofdstuk 4

### *FileMaker-gegevens samengebruiken via ODBC*

	21
ODBC	21
Het ODBC-clientstuurprogramma gebruiken	22
Overzicht van de toegang tot een FileMaker-databasebestand	23
Toegang krijgen tot een FileMaker-databasebestand vanuit een Windows-toepassing	24
Eigenschappen van het ODBC-clientstuurprogramma opgeven voor een FileMaker-DSN (Windows)	24

Een bestaand ODBC-clientstuurprogramma wijzigen (Windows)	24
De toegang verifiëren via ODBC (Windows)	26
Toegang krijgen tot een FileMaker-databasebestand vanuit een OS X-toepassing	26
Eigenschappen van het ODBC-clientstuurprogramma opgeven voor een FileMaker-DSN (OS X)	26
Een bestaand ODBC-clientstuurprogramma wijzigen (OS X)	27
Toegang verifiëren via ODBC (OS X)	28

## Hoofdstuk 5

<b><i>FileMaker JDBC-clientstuurprogramma's installeren</i></b>	30
Vereiste software	30
Netwerkvereisten	30
JDBC-clientstuurprogramma installeren	30
Het JDBC-clientstuurprogramma gebruiken	31

## Hoofdstuk 6

<b><i>FileMaker-gegevens samengebruiken via JDBC</i></b>	32
JDBC	32
Het JDBC-clientstuurprogramma gebruiken	32
Het JDBC-clientstuurprogramma	32
Verbinding maken met uw database via een JDBC-URL	33
Stuurprogramma-eigenschappen opgeven in de URL-subnaam	35
Oplossingen met meerdere FileMaker-databasebestanden	35
De toegang via JDBC verifiëren	36

## Hoofdstuk 7

<b><i>Referentie-informatie</i></b>	37
ODBC-catalogusfuncties	37
JDBC-metagegevensfuncties	37
FileMaker-velden toewijzen aan ODBC-gegevenstypen	37
FileMaker-velden toewijzen aan JDBC-gegevenstypen	38
Gegevenstypen in 64-bits toepassingen	38
ODBC- en JDBC-foutberichten	39
ODBC-foutberichten	39
JDBC-foutberichten	39

<b><i>Index</i></b>	40
---------------------	----

# Hoofdstuk 1

## Inleiding

Deze handleiding beschrijft hoe u de FileMaker®-software kunt gebruiken als een ODBC-clienttoepassing en als gegevensbron voor ODBC (Open Database Connectivity)- en JDBC (Java Database Connectivity)-toepassingen.

De volgende tabel geeft een overzicht van het gebruik van ODBC en JDBC met FileMaker-software.

Wat wilt u doen?	Hoe kunt u dit doen?	Product	Zie
<ul style="list-style-type: none"><li>FileMaker Pro gebruiken als een ODBC-clienttoepassing.</li><li>Toegang krijgen tot ODBC-gegevens die in een externe SQL-gegevensbron zijn opgeslagen.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Interactief via de relatiegrafiek</li><li>Eenmalig, statisch via ODBC-import of via het menu <b>Bestand &gt; Openen</b>. Kan ook met de scriptstap SQL uitvoeren en de functie ExecuteSQL.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>FileMaker Pro</li><li>FileMaker Pro Advanced</li><li>FileMaker Server</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hoofdstuk 2 in deze handleiding.</li><li>FileMaker Pro Help</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Een FileMaker-databasebestand als een gegevensbron gebruiken.</li><li>FileMaker Pro-gegevens samengebruiken met een ODBC-clienttoepassing van een andere ontwikkelaar.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>ODBC en JDBC</li><li>SQL-opvragen</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>FileMaker Pro</li><li>FileMaker Pro Advanced</li><li>FileMaker Server</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hoofdstuk 3 tot 6 in deze handleiding.</li><li><i>FileMaker-naslaggegevens voor SQL</i></li></ul>

## Over deze handleiding

- Voor informatie over het gebruik van ODBC en JDBC met eerdere versies van FileMaker Pro bezoekt u <http://www.filemaker.com/nl/support/index.html>.
- Voor deze handleiding wordt als uitgangspunt aangenomen dat u vertrouwd bent met de basistechnieken van het gebruik van ODBC en JDBC en het maken van SQL-opvragen. Raadpleeg een handleiding van een andere leverancier voor meer informatie over deze onderwerpen.
- In deze handleiding verwijst de benaming “FileMaker Pro” naar zowel FileMaker Pro als FileMaker Pro Advanced, behalve bij de beschrijving van specifieke FileMaker Pro Advanced-functies.

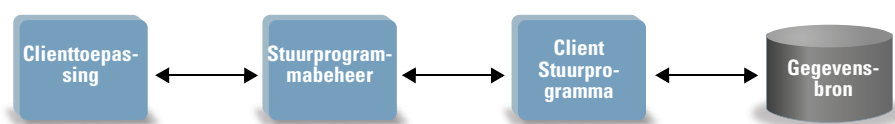
**Opmerking** U kunt een PDF-versie van de FileMaker-documentatie downloaden van <http://www.filemaker.com/nl/support/index.html>. Op deze website zijn ook nieuwe, bijgewerkte versies van dit document beschikbaar.

## ODBC en JDBC

ODBC en JDBC zijn programmeerinterfaces voor toepassingen (application programming interfaces, API's). ODBC is een API voor toepassingen die in de programmeertaal C zijn geschreven en JDBC is een vergelijkbare API voor de programmeertaal Java. Deze API's bieden clienttoepassingen een gemeenschappelijke taal voor de interactie met verschillende gegevensbronnen en databasediensten, waaronder FileMaker Pro en FileMaker Server.

Alle toepassingen die ODBC en JDBC ondersteunen, hebben een aantal gemeenschappelijke SQL-instructies (Structured Query Language). Als u met SQL werkt, kunt u andere toepassingen gebruiken (zoals spreadsheets, tekstverwerkers en rapporteringsprogramma's) om FileMaker-gegevens te bekijken, te analyseren en te wijzigen.

Met behulp van ODBC- of JDBC-API's kan een *clienttoepassing* communiceren met het *stuurprogrammabeheer* dat het *clientstuurprogramma* identificeert om met een *gegevensbron* te communiceren.



FileMaker-software kan worden gebruikt als clienttoepassing, maar ook als gegevensbron.

## FileMaker Pro gebruiken als een ODBC-clienttoepassing

Als FileMaker-software als een ODBC-clienttoepassing wordt gebruikt, kan het toegang krijgen tot gegevens in externe SQL-gegevensbronnen. FileMaker-software maakt verbinding met de externe SQL-gegevensbron met behulp van het clientstuurprogramma voor de ODBC-gegevensbron en importeert ODBC-gegevens of werkt met ODBC-tabellen in de relatiegrafiek.

### ODBC-gegevens importeren

U kunt op een van deze manieren ODBC-gegevens importeren:

- vanuit het menu Bestand, door een ODBC-gegevensbron op te geven en SQL-instructies in te voeren in het FileMaker Pro-dialoogvenster van de opbouwfunctie voor SQL-opvragen.
- door een FileMaker-script te maken dat de scriptstap Records Importeren of SQL uitvoeren, of de functie ExecuteSQL gebruikt.

Voor beide methoden voert u de SQL-instructies zelf in. Hiervoor dient u de ondersteunde SQL-instructies en hun syntaxis voor uw ODBC-gegevensbron te kennen. En aangezien u de SQL-instructies schrijft, kunt u vanuit elke ODBC-gegevensbron ODBC-gegevens importeren. Voor meer informatie over SQL-instructies en syntaxis die worden ondersteund door FileMaker raadpleegt u *FileMaker-naslaggegevens voor SQL*.

### ODBC-tabellen aan de relatiegrafiek toevoegen

Wanneer u een ODBC-tabel aan de relatiegrafiek toevoegt, kunt u verbinding maken met gegevens in externe SQL-gegevensbronnen en ermee werken op vrijwel dezelfde manier als met gegevens in het huidige, actieve FileMaker-databasebestand. U kunt bijvoorbeeld:

- in de relatiegrafiek tabellen voor ODBC-gegevensbronnen maken
- extra velden aan ODBC-tabellen toevoegen om niet-opgeslagen berekeningen uit te voeren of om gegevens in de ODBC-tabellen te resumeren

- interactief externe gegevens toevoegen, wijzigen en verwijderen
- relaties maken tussen velden in FileMaker-tabellen en -velden (de zogeheten “kolommen”) in ODBC-tabellen

Aangezien FileMaker Pro de SQL-instructies genereert die worden gebruikt om te communiceren met een ODBC-tabel die aan de relatiegrafiek is toegevoegd, bent u beperkt tot de specifieke Oracle-, SQL Server- en MySQL-gegevensbronnen die FileMaker Pro in de relatiegrafiek ondersteunt.

**Opmerking** U kunt het schema van externe ODBC-gegevensbronnen niet wijzigen met FileMaker Pro.

Hoofdstuk 2, “Toegang krijgen tot externe SQL-gegevensbronnen”, beschrijft hoe u de FileMaker-software als een ODBC-clienttoepassing kunt gebruiken.

## Een FileMaker-database als een gegevensbron gebruiken

FileMaker-gegevens kunnen als een gegevensbron met ODBC- en JDBC-compatibele toepassingen worden gedeeld. De toepassing maakt verbinding met de FileMaker-gegevensbron met behulp van het FileMaker-clientstuurprogramma, maakt SQL-opvragen en voert ze uit met behulp van ODBC of JDBC en verwerkt de gegevens die uit de FileMaker-databaseoplossing zijn opgehaald.

### Toegang tot een gehoste FileMaker Pro-database

U kunt zowel FileMaker Server als FileMaker Pro gebruiken om een FileMaker-databasebestand te hosten als een gegevensbron en zo uw gegevens samengebruiken met andere toepassingen door middel van ODBC en JDBC. De volgende tabel geeft aan wat in elk FileMaker-product is toegestaan.

Dit FileMaker-product	Staat het volgende toe
FileMaker Server	Onbeperkt aantal verbindingen en ondersteunt lokale toegang (dezelfde computer) en externe toegang (zowel voor middleware, zoals webservers, als voor externe clienttoegang vanuit productiviteitsgerichte desktoptoepassingen).
FileMaker Pro	Maximaal negen verbindingen en ondersteunt uitsluitend lokale toegang (dezelfde computer).

Als uw FileMaker-databaseoplossing meer dan één FileMaker-databasebestand gebruikt, moeten alle databasebestanden zich op dezelfde computer bevinden.

Wenst u toegang tot een gehost FileMaker-databasebestand, dan dient u het overeenkomstige ODBC- of JDBC-clientstuurprogramma te installeren. Installeer het clientstuurprogramma op de computer waarop de toepassing van een andere ontwikkelaar is geïnstalleerd.

In deze handleiding wordt uitgelegd hoe de ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's, wanneer ze met FileMaker Pro en FileMaker Server worden gebruikt, de industriestandaarden voor ODBC en JDBC ondersteunen.

- Hoofdstuk 3, “FileMaker ODBC-clientstuurprogramma's installeren”, beschrijft hoe u de stuurprogrammabestanden moet installeren die nodig zijn om met behulp van ODBC toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron.
- Hoofdstuk 4, “FileMaker-gegevens samengebruiken via ODBC”, beschrijft hoe u het ODBC-clientstuurprogramma kunt gebruiken om vanuit een andere toepassing verbinding te maken met een FileMaker-gegevensbron.

- Hoofdstuk 5, “FileMaker JDBC-clientstuurprogramma's installeren”, beschrijft hoe u de stuurprogrammabestanden dient te installeren die nodig zijn om met behulp van JDBC toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron.
- Hoofdstuk 6, “FileMaker-gegevens samengebruiken via JDBC”, beschrijft hoe u het FileMaker JDBC-clientstuurprogramma kunt gebruiken met een Java-toepassing of -applet die met een FileMaker-gegevensbron is verbonden.
- Hoofdstuk 7, “Referentie-informatie”, beschrijft hoe u FileMaker-velden toewijst aan ODBC- en JDBC-gegevenstypen

Als u meer informatie wilt over de SQL-instructies die worden ondersteund door de ODBC- en JDBC-clientstuurprogramma's bij gebruik met FileMaker Pro en FileMaker Server, raadpleegt u *FileMaker-naslaggegevens voor SQL*.

**Belangrijk** Als u de optie voor samengebruik via ODBC/JDBC uitschakelt nadat deze was ingeschakeld, wordt een gegevensbron die door FileMaker Server of FileMaker Pro wordt gehost, onmiddellijk onbeschikbaar. De databasebeheerder beschikt niet over de mogelijkheid om ODBC- en JDBC-clienttoepassingen te waarschuwen over de onbeschikbaarheid van een gegevensbron (de beheerder kan alleen communiceren met clients van FileMaker-databasebestanden). Er verschijnt geen foutmelding en de clienttoepassing moet de gebruikers melden dat de gegevensbron niet beschikbaar is en dat bewerkingen niet kunnen worden uitgevoerd. Als een clienttoepassing probeert verbinding te maken met een onbeschikbaar FileMaker-databasebestand, verschijnt een melding dat de verbinding niet is gelukt.

### Beperkingen met gereedschappen van andere ontwikkelaars

Microsoft Access: Gebruik geen gegevens uit een resuméveld wanneer u Microsoft Access gebruikt om gegevens in een FileMaker-gegevensbron te bekijken. De gegevens van het resuméveld dienen niet in Microsoft Access te worden bewerkt en de gegevenswaarden die in Microsoft Access worden weergegeven, zijn mogelijk niet nauwkeurig.

### Netwerkvereisten

U hebt een TCP/IP-netwerk nodig wanneer u FileMaker Server gebruikt om een FileMaker-databasebestand via een netwerk als een gegevensbron te hosten. FileMaker Pro ondersteunt uitsluitend lokale toegang (dezelfde computer).

## Bestanden uit vorige versies bijwerken

### Huidige versie van stuurprogramma's installeren

Als er een stuurprogramma uit vorige versies van FileMaker Pro of FileMaker Server is geïnstalleerd, moet u het stuurprogramma voor versie 13 installeren.

Het stuurprogramma voor FileMaker 13 is niet compatibel met eerdere versies van FileMaker Pro of FileMaker Server.

Meer informatie over de installatie van stuurprogramma's vindt u in hoofdstuk 3, “FileMaker ODBC-clientstuurprogramma's installeren” en hoofdstuk 5, “FileMaker JDBC-clientstuurprogramma's installeren.”

**Opmerking** Voor elk FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt als gegevensbron moet u een DSN (Data Source Name) maken. Als u eerder de toegang hebt ingesteld via één DSN, waarbij tabellen verspreid mochten zijn over verschillende FileMaker-databasebestanden, moet u die tabellen in één databasebestand consolideren (of meerdere DSN's maken).



# Hoofdstuk 2

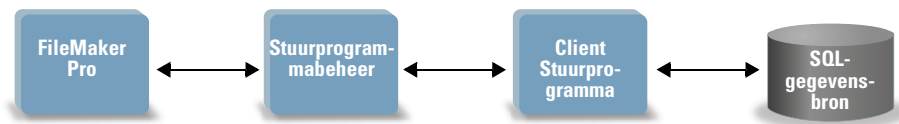
## Toegang krijgen tot externe SQL-gegevensbronnen

Als FileMaker-software als een ODBC-clienttoepassing wordt gebruikt, kan het toegang krijgen tot gegevens in externe SQL-gegevensbronnen. FileMaker-software maakt verbinding met de externe SQL-gegevensbron met behulp van het clientstuurprogramma voor de ODBC-gegevensbron en importeert ODBC-gegevens of werkt met ODBC-tabellen in de relatiegrafiek.

Of u nu ODBC-gegevens importeert of met ODBC-tabellen in de relatiegrafiek werkt, u moet een stuurprogramma configureren voor de ODBC-gegevensbron die u gebruikt. Als u bijvoorbeeld vanuit een Oracle-database toegang wilt krijgen tot records, configureert u een Oracle-clientstuurprogramma.

### ODBC-gegevens importeren

Wanneer u ODBC-gegevens importeert, hebt u een ODBC-clientstuurprogramma nodig voor de externe SQL-gegevensbron die op de clientcomputer is geconfigureerd.



Nadat u een ODBC-clientstuurprogramma hebt geconfigureerd, kunt u vanuit een ODBC-gegevensbron (zoals Oracle- of Microsoft Access-databases) interactief werken met records, records importeren in een bestaand FileMaker Pro-databasebestand of een nieuw FileMaker Pro-databasebestand maken.

U moet eerst een verbinding maken met de gegevensbron waaruit u wilt importeren. Vervolgens maakt u een opvraag voor de records die u uit de gegevensbron wilt importeren. Als u ten slotte gegevens in een bestaand bestand wilt importeren, moet u ervoor zorgen dat de velden in uw gegevensbron overeenkomen met de velden in uw FileMaker Pro-databasebestand.

U kunt toegang krijgen tot uw ODBC-gegevensbron vanuit het menu Bestand, met de scriptstap Records importeren of de scriptstap SQL uitvoeren of met de functie ExecuteSQL.

**Als u ODBC-gegevens wilt importeren, volgt u dit algemene proces:**

1. Installeer en configureer specifieke ODBC-stuurprogramma's voor de externe gegevensbronnen waartoe u toegang wilt.
2. Definieer op de computer waarop het huidige FileMaker Pro-bestand wordt gehost een systeem-DNS (Data Source Name) voor elke ODBC-gegevensbron waartoe u toegang wilt.
3. Geef aan waarmee u rekening moet houden voor de ODBC-gegevensbronnen waartoe u toegang wilt (geef bijvoorbeeld aan of gebruikers een gebruikersnaam en wachtwoord moeten invoeren).

4. Voer in FileMaker Pro één van de volgende handelingen uit:
  - Als u gegevens wilt importeren in een bestaand FileMaker Pro-bestand, kiest u **Bestand > Records importeren > ODBC-gegevensbron**.
  - Als u een nieuw FileMaker Pro-bestand wilt maken met records uit de gegevensbron, kiest u **Bestand > Openen**. Kies in het dialoogvenster Openen de optie **ODBC-gegevensbron** voor **Bestandstypen** (Windows) of **Weergeven** (OS X).
5. Kies uw gegevensbron, voer de gebruikersnaam en het wachtwoord in (indien van toepassing) en klik op **OK** om het FileMaker Pro-dialoogvenster van de opbouwfunctie voor SQL-opvragen te openen.
6. In het FileMaker Pro-dialoogvenster van de opbouwfunctie voor SQL-opvragen kunt u een opvraag maken. Selecteer de tabel waaruit u wilt importeren en selecteer dan specifieke kolommen die u in uw SQL-opvraag wilt gebruiken. Gebruik het tabblad WHERE om zoekcriteria te creëren en het tabblad ORDER BY om een sorteervolgorde op te geven.

U kunt een SQL-instructie ook direct in het dialoogvenster van de opbouwfunctie voor SQL-opvragen typen.

U kunt de opvraag onmiddellijk uitvoeren of de scriptstap Records importeren of SQL uitvoeren, of de functie ExecuteSQL, gebruiken om een opvraag uit te voeren als onderdeel van een FileMaker-script.

**Opmerking** ODBC importeren, de scriptstap SQL uitvoeren en externe SQL-gegevensbronnen worden niet ondersteund in runtime-oplossingen die zijn gemaakt met FileMaker Pro Advanced.

Raadpleeg de Help van FileMaker Pro voor meer informatie over het importeren van gegevens, met behulp van het dialoogvenster van de opbouwfunctie voor SQL-opvragen, en het maken van FileMaker-scripts.

## SQL-instructies uitvoeren om via ODBC interactief met gegevensbronnen te werken

Naast het importeren van gegevens in een FileMaker Pro-databasebestand via ODBC kunt u ook interactief werken met gegevensbronnen met behulp van SQL-instructies via de scriptstap SQL uitvoeren en de functie ExecuteSQL. De scriptstap SQL uitvoeren kan elke SQL-instructie gebruiken die wordt ondersteund door de gegevensbron, zoals INSERT, UPDATE en DELETE. De functie SQL uitvoeren ondersteunt alleen de instructie SELECT.

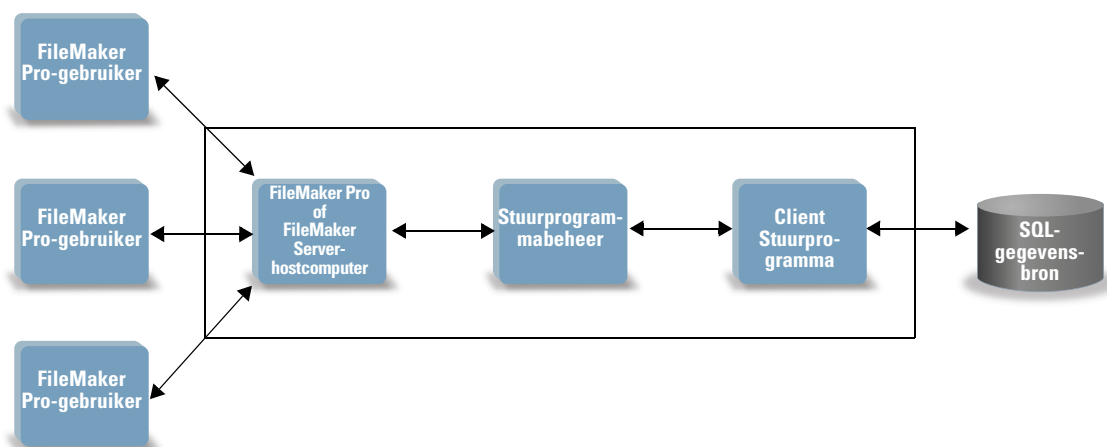
Bovendien kunt u SQL-instructies gebruiken die complexer zijn dan gewoon maar gegevens in een FileMaker Pro-databasebestand importeren. Zo kunt u bijvoorbeeld SQL-instructies uitvoeren waarmee u records toevoegt aan een databasetabel in SQL Server, op basis van informatie in een FileMaker Pro-databasebestand.

Raadpleeg de Help van FileMaker Pro voor meer informatie over het maken van FileMaker-scripts die de scriptstap SQL uitvoeren en de functie ExecuteSQL gebruiken.

## Werken met ODBC-tabellen in de relatiegrafiek

Wanneer u een ODBC-tabel aan de relatiegrafiek toevoegt, kunt u verbinding maken met gegevens in externe SQL-gegevensbronnen en ermee werken op vrijwel dezelfde manier als met gegevens in het huidige, actieve FileMaker-databasebestand.

Wanneer u FileMaker Pro of FileMaker Server gebruikt als host voor een oplossing die ODBC-tabellen in de relatiegrafiek bevat, configureert u het ODBC-clientstuurprogramma voor de externe SQL-gegevensbron op de hostcomputer.



### Ondersteunde gegevensbronnen in FileMaker 13

Als ODBC-clienttoepassing ondersteunt FileMaker de volgende externe SQL-gegevensbronnen als ODBC-tabellen in de relatiegrafiek:

- Oracle 11g
- SQL Server 2008 R2
- SQL Server 2012
- MySQL 5.5

### ODBC-tabellen aan de relatiegrafiek toevoegen

**U kunt als volgt een FileMaker Pro-databasebestand instellen om toegang te krijgen tot gegevens in ondersteunde ODBC-gegevensbronnen:**

1. Installeer en configureer specifieke ODBC-stuurprogramma's voor de externe gegevensbronnen waartoe u toegang wilt.
2. Definieer op de computer waarop het huidige FileMaker Pro-bestand wordt gehost een systeem-DNS (Data Source Name) voor elke ODBC-gegevensbron waartoe u toegang wilt.
3. Geef aan waarmee u rekening moet houden voor de ODBC-gegevensbronnen waartoe u toegang wilt (geef bijvoorbeeld aan of gebruikers een gebruikersnaam en wachtwoord moeten invoeren).
4. Voeg een of meer tabellen uit de ODBC-gegevensbron toe aan de relatiegrafiek in het huidige FileMaker Pro-bestand.

5. Voeg velden toe aan lay-outs in het FileMaker Pro-bestand om externe gegevens weer te geven.
6. Voeg, optioneel, extra velden aan externe tabellen en lay-outs toe om berekening- en resuméresultaten weer te geven op basis van gegevens die in externe ODBC-gegevensbronnen zijn opgeslagen.

Raadpleeg de Help van FileMaker Pro voor gedetailleerde stappen en aanvullende informatie over het configureren van een ODBC-clientstuurprogramma, het maken van een verbinding met ODBC-gegevensbronnen, het bewerken van ODBC-gegevensbronnen en het instellen van een ODBC-tabel in de relatiegrafiek.

# Hoofdstuk 3

## FileMaker ODBC-clientstuurprogramma's installeren

Deze instructies bieden hulp voor het installeren van het ODBC-clientstuurprogramma dat vereist is om vanuit toepassingen van andere ontwikkelaars en eigen toepassingen via ODBC toegang te krijgen tot FileMaker als gegevensbron. U kunt het ODBC-clientstuurprogramma apart installeren vanuit de map xDBC op de installatie-cd van FileMaker of als elektronische download.

Controleer of er updates voor de clientstuurprogramma's zijn op deze URL:  
<http://www.filemaker.com/nl/support/>

Als u een FileMaker-databasebestand gaat hosten met behulp van FileMaker Server, moet u de clientstuurprogramma's beschikbaar stellen aan externe gebruikers.

Na de installatie van het vereiste clientstuurprogramma kunt u het stuurprogramma configureren om toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron en SQL-opvragen maken om interactief met de gegevens te werken.

### Hardware- en softwarevereisten

Voor de installatie en het gebruik van ODBC-clientstuurprogramma's moet de hardware en software die u gebruikt, voldoen aan de volgende vereisten:

#### Vereisten voor het ODBC-clientstuurprogramma (Windows)

- Minimaal 1 GB RAM voor Windows 7 SP1, Windows 8, Windows Server 2008 R2 SP1, en Windows Server 2012
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8 SP1. De MDAC-component wordt meestal samen met Windows op de ondersteunde Windows-platforms geïnstalleerd.

#### Vereisten voor het ODBC-clientstuurprogramma (OS X)

- OS X-computer met een Intel-processor
- Minimaal 1 GB RAM (2 GB RAM aanbevolen)
- OS X versie 10.7.x en OS X versie 10.8.2 (de software werkt mogelijk ook met nieuwere versies die door FileMaker zijn gecertificeerd)

#### Netwerkvereisten

Als u toegang wilt tot een FileMaker-gegevensbron die op een andere computer wordt gehost, hebt u netwerktoegang nodig via TCP/IP.

## ODBC-clientstuurprogramma, overzicht architectuur

FileMaker biedt 32- en 64-bits clientstuurprogramma's voor Windows en OS X, ter ondersteuning van 32- en 64-bits ODBC-toepassingen.

U moet het clientstuurprogramma installeren dat geschikt is voor uw ODBC-toepassing. Als uw ODBC-toepassing een 32-bits toepassing is, installeert u het 32-bits clientstuurprogramma. Als uw ODBC-toepassing een 64-bits toepassing is, installeert u het 64-bits clientstuurprogramma.

## Het ODBC-clientstuurprogramma installeren (Windows)

32-bits en 64-bits Windows-clientstuurprogramma's worden als aparte bibliotheken geïnstalleerd. Op een 32-bits Windows-besturingssysteem kunt u alleen het 32-bits clientstuurprogramma installeren. Op een 64-bits Windows-besturingssysteem kunt u zowel het 32-bits als het 64-bits clientstuurprogramma installeren.

### Zo installeert u het ODBC-clientstuurprogramma:

1. Voer één van de volgende handelingen uit:
  - Als u uw software via een elektronische download hebt ontvangen, dubbelklikt u op het installatiepictogram (.exe-bestand).
  - Als u een installatie-cd hebt, plaatst u deze in het cd-station.
2. Dubbelklik in het FileMaker Pro- of FileMaker Server-venster op de map xDBC.
3. Dubbelklik in de map xDBC op de map ODBC Client Driver Installer.
4. Dubbelklik in de map ODBC Client Driver Installer op het installatiebestand voor het stuurprogramma dat u wilt installeren.
  - Als u het 32-bits clientstuurprogramma (fmodbc32.dll) wilt installeren, gebruikt u het 32-bits installatiebestand: **FMODBC\_Installer\_Win32.msi**
  - Als u het 64-bits clientstuurprogramma (fmodbc64.dll) wilt installeren, gebruikt u het 64-bits installatiebestand: **FMODBC\_Installer\_Win64.msi**

De Wizard FileMaker ODBC-stuurprogramma installeren verschijnt.

5. Installeer het ODBC-clientstuurprogramma door de instructies op het scherm te volgen.
6. Nadat de installatie is voltooid, klikt u op **Close** (Sluiten).

Het ODBC-clientstuurprogramma wordt standaard in deze map geïnstalleerd:

- Op een 32-bits Windows-besturingssysteem wordt het 32-bits clientstuurprogramma (fmodbc32.dll) geïnstalleerd in c:\windows\system32
- Op een 64-bits Windows-besturingssysteem wordt het 32-bits clientstuurprogramma (fmodbc32.dll) geïnstalleerd in c:\windows\SysWOW64
- Op een 64-bits Windows-besturingssysteem wordt het 64-bits clientstuurprogramma (fmodbc64.dll) geïnstalleerd in c:\windows\system32

Het ODBC-clientstuurprogramma, **FileMaker ODBC**, is nu beschikbaar om het te configureren voor toegang tot een FileMaker-gegevensbron.

## Clientstuurprogramma's configureren (Windows)

Voordat u een ODBC-clienttoepassing gebruikt om toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron, moet u eerst een clientstuurprogramma voor de gegevensbron configureren. Configuratie-instellingen identificeren het clientstuurprogramma dat u gebruikt, de locatie van de gegevensbron en details over hoe u van plan bent verbinding te maken.

**Belangrijk** Bij het gebruik van een FileMaker-clientstuurprogramma moet u 2399 als poort reserveren.

### Het ODBC-beheerprogramma openen (Windows)

Als u het 32-bits clientstuurprogramma wilt configureren, moet u het 32-bits ODBC-beheerprogramma gebruiken. Als u het 64-bits clientstuurprogramma wilt configureren, moet u het 64-bits ODBC-beheerprogramma gebruiken.

**Zo opent u het 32-bits ODBC-beheerprogramma op een 32-bits Windows-besturingssysteem:**

Kies in het Configuratiescherm van Windows de optie **Systeembeheer > Gegevensbronnen (ODBC)**.

**Opmerking** De optie Systeembeheer verschijnt in de categorie **Systeem en onderhoud**.

Het 32-bits ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

**Zo opent u het 32-bits ODBC-clientstuurprogramma op een 64-bits Windows-besturingssysteem:**

1. Open de map **SysWoW64** op uw systeem. (De map SysWOW64 bevindt zich standaard in c:\windows\SysWOW64.)

2. Dubbelklik op het bestand **odbcad32.exe**.

Het 32-bits ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

**Zo opent u het 64-bits ODBC-clientstuurprogramma op een 64-bits Windows-besturingssysteem:**

Kies in het Configuratiescherm van Windows de optie **Systeembeheer > Gegevensbronnen (ODBC)**.

**Opmerking** De optie Systeembeheer verschijnt in de categorie **Systeem en onderhoud**.

Het 64-bits ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

### De DSN configureren (Windows)

Als u een DSN wilt maken voor een database die wordt gehost door FileMaker Pro, gebruikt u het 32-bits ODBC-beheerprogramma. Als u een DSN wilt maken voor een database die wordt gehost door FileMaker Server, gebruikt u het 64-bits ODBC-beheerprogramma.

Maak een 32-bits Gebruikers-DSN of een 32-bits Systeem-DSN voor een database die wordt gehost door FileMaker Pro die de scriptstap SQL uitvoeren gebruikt. Als u dezelfde database met FileMaker Server host, maakt u een 64-bits Systeem-DSN met dezelfde naam.

**Zo configureert u het ODBC-clientstuurprogramma:**

1. Selecteer in het ODBC-gegevensbronbeheer het tabblad **System DSN** (Systeem-DSN) of **User DSN** (Gebruikers-DSN).
2. Klik op de knop **Toevoegen**.  
Het dialoogvenster Create New Data Source (Nieuwe gegevensbron maken) verschijnt.
3. Selecteer **FileMaker ODBC** en klik op **Finish** (Voltooien).  
Het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie verschijnt.
4. Klik op **Volgende**.
5. Typ in het tekstvak **Naam** een betekenisvolle naam voor de gebruikers die toegang zullen krijgen tot de FileMaker Pro-gegevensbron. Voer bij **Beschrijving** een optionele beschrijving van de FileMaker-gegevensbron in. Klik op **Volgende**.
6. Het tekstvak **Host**:
  - Als u verbinding maakt met een databasebestand dat door FileMaker Pro op uw lokale computer wordt gehost, typt u `localhost` of het IP-adres `127.0.0.1`.
  - Als u verbinding maakt met een databasebestand dat door FileMaker Server via een netwerk wordt gehost, typt u het IP-adres van FileMaker Server.Als u in de hosttoepassing samengebruik via ODBC/JDBC hebt ingeschakeld, kunt u **Verbinding maken met host om de namen van beschikbare databases te krijgen** selecteren. Klik op **Volgende**.  
Klik op **Voltooien** om de configuratiegegevens voor uw gegevensbron op te slaan.



7. Selecteer voor **Database** een database uit de lijst met beschikbare databases of typ de bestandsnaam van het FileMaker-databasebestand dat u als een gegevensbron gebruikt.

**Opmerking** Voor databasebestanden die door FileMaker Server worden gehost, kan de lijst van databases worden gefilterd op basis van de instelling **File Display Filter** (Weergavefilter bestanden). Raadpleeg de Help van FileMaker Server voor meer informatie.

Klik op **Advanced Language** (Geavanceerde taal) als u speciale verwerking van niet-Engelse tekst vereist. Het dialoogvenster Advanced Language Options (Geavanceerde taalopties) verschijnt.

- Als u de taalinstellingen automatisch wilt detecteren, selecteert u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren). Als u een bepaalde taalinstelling wilt opgeven, schakelt u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren) uit en selecteert u de systeeminstelling die u wilt gebruiken.
- Bij de optie **Multi-byte text encoding** (Multibyte-tekstcodering) selecteert u **System** (Systeem) of **UTF-8**. Sommige toepassingen zoals Microsoft Excel verwachten kunnen bijvoorbeeld verwachten dat tekst is gecodeerd met de **Systeemcodering** maar webtoepassingen kunnen verwachten dat tekst is gecodeerd met de **UTF-8**-codering. Als de toepassing een specifieke codering verwacht maar deze optie geeft een andere codering op, kan de toepassing enkele tekens onjuist weergeven.

Selecteer de optie **Tekstvelden als long varchar interpreteren** om problemen met lange veldwaarden op te lossen, zoals velden waarvoor geen maximale lengte is opgegeven en die worden gebruikt voor de import bij de Microsoft Word-functie Afdruk samenvoegen, of veldwaarden in PHP-toepassingen die langer zijn dan 255 tekens. Als u deze optie voor veldwaarden die langer zijn dan 255 tekens niet gebruikt, is het mogelijk dat uw toepassing een lege tekenreeks (Windows) of slechts 255 tekens (OS X) ophaalt.

Als u een logbestand voor langdurige opvragen wilt maken, selecteert u de optie **Save long-running queries to a log file** (Langdurige opvragen opslaan in een logbestand) en voert u de naam voor het logbestand in.

Klik op **Finish** (Voltooien) om de configuratiegegevens voor uw gegevensbron op te slaan.

8. Controleer de configuratiegegevens van uw FileMaker DSN.
  - Klik op **Test** om te verifiëren dat u het ODBC-clientstuurprogramma correct hebt geconfigureerd om toegang te krijgen tot de FileMaker-gegevensbron. Als een foutmelding verschijnt, kunt u de verbindingsgegevens corrigeren. Mogelijk moet u ook controleren of het FileMaker-databasebestand wordt gehost en beschikbaar is, of de opgegeven FileMaker-account een privilegeset met het uitgebreide privilege Toegang via ODBC/JDBC gebruikt en of de hosttoepassing FileMaker Server of FileMaker Pro is ingesteld voor samengebruik via ODBC/JDBC.
  - Klik op **Gereed** om de gegevens voor uw gegevensbron op te slaan.

## Het ODBC-clientstuurprogramma installeren (OS X)

32-bits en 64-bits OS X-clientstuurprogramma's worden geïnstalleerd als één bundel (**FileMaker ODBC.bundle**) in de map **/Bibliotheek/ODBC**. Het ODBC-clientprogramma laadt automatisch het juiste stuurprogramma.

### Zo installeert u het ODBC-clientstuurprogramma:

1. Voer één van de volgende handelingen uit:
  - Als u uw software via een elektronische download hebt ontvangen, dubbelklikt u op het pictogram van het schijfimage (.dmg-bestand).
  - Als u een installatie-cd hebt, plaatst u deze in het cd-station.
2. Dubbelklik in het FileMaker Pro- of FileMaker Server-venster op de map xDBC.
3. Dubbelklik in de map xDBC op de map ODBC Client Driver Installer.
4. Dubbelklik in de map ODBC Client Driver Installer op het bestand **FileMaker ODBC.pkg**. Het installatieprogramma voor het ODBC-stuurprogramma wordt geopend.
5. Installeer het ODBC-clientstuurprogramma door de instructies op het scherm te volgen.
6. Nadat de installatie is voltooid, klikt u op **Close** (Sluiten). Het ODBC-clientstuurprogramma wordt in deze map geïnstalleerd: **/Library/ODBC**

**Opmerking** U kunt de installatiemap voor het ODBC-clientstuurprogramma niet wijzigen.

Het ODBC-clientstuurprogramma, **FileMaker ODBC**, is nu beschikbaar om het te configureren voor toegang tot een FileMaker-gegevensbron.

## Clientstuurprogramma's configureren (OS X)

Voordat u een ODBC-clienttoepassing gebruikt om toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron, moet u eerst een clientstuurprogramma voor de gegevensbron configureren. Configuratie-instellingen identificeren het clientstuurprogramma dat u gebruikt, de locatie van de gegevensbron en details over hoe u van plan bent verbinding te maken.

Bij deze instructies wordt ervan uitgegaan dat ODBC Manager van Actual Technologies, dat op <http://www.odbcmanager.net> verkrijgbaar is, is geïnstalleerd. ODBC Manager is een freewareproduct dat niet door FileMaker wordt ondersteund.

Aangezien er slechts één geïnstalleerde bundel voor zowel 32- als 64-bits clientstuurprogramma's is, kunt u hetzelfde ODBC-beheerprogramma gebruiken voor 32-bits en 64-bits ODBC-toepassingen. De FileMaker-DSN die u configureert, kan zowel voor 32-bits als 64-bits ODBC-toepassingen worden gebruikt.

**Belangrijk** Bij het gebruik van een FileMaker-clientstuurprogramma moet u 2399 als poort reserveren.

**Zo configureert u het ODBC-clientstuurprogramma:**

1. Start het hulpprogramma ODBC Manager. (ODBC Manager is geïnstalleerd in de map Utilities/Applications (Programma's/Hulpprogramma's).)
2. Selecteer het tabblad **System DSN** (Systeem-DSN) of **User DSN** (Gebruikers-DSN) en klik op **Add** (Toevoegen).  
Het dialoogvenster Choose a Driver (Stuurprogramma kiezen) verschijnt.
3. Selecteer **FileMaker ODBC** en klik op **OK**.  
Het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie verschijnt.
4. Klik op **Doorgaan**.
5. Typ in het tekstvak **Naam** een betekenisvolle naam voor de gebruikers die toegang zullen krijgen tot de FileMaker Pro-gegevensbron. Voer bij **Beschrijving** een optionele beschrijving van de FileMaker-gegevensbron in. Klik op **Doorgaan**.

**6. Het tekstvak Host:**

- Als u verbinding maakt met een databasebestand dat door FileMaker Pro op uw lokale computer wordt gehost, typt u `localhost` of het IP-adres `127.0.0.1`.
- Als u verbinding maakt met een databasebestand dat door FileMaker Server via een netwerk wordt gehost, typt u het IP-adres van FileMaker Server.

Als u in de hosttoepassing samengebruik via ODBC/JDBC hebt ingeschakeld, kunt u **Verbinding maken met host om de namen van beschikbare databases te krijgen** selecteren. Klik op **Doorgaan**.

Klik op **Voltooien** om de configuratiegegevens voor uw gegevensbron op te slaan.

7. Selecteer voor **Database** een database uit de lijst met beschikbare databases of typ de bestandsnaam van het FileMaker-databasebestand dat u als een gegevensbron gebruikt.

**Opmerking** Voor databasebestanden die door FileMaker Server worden gehost, kan de lijst van databases worden gefilterd op basis van de instelling **File Display Filter** (Weergavefilter bestanden). Raadpleeg de Help van FileMaker Server voor meer informatie.

Klik op **Advanced Language** (Geavanceerde taal) als u speciale verwerking van niet-Engelse tekst vereist. Het dialoogvenster Advanced Language Options (Geavanceerde taalopties) verschijnt.

- Als u de taalinstellingen automatisch wilt detecteren, selecteert u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren). Als u een bepaalde taalinstelling wilt opgeven, schakelt u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren) uit en selecteert u de systeeminstelling die u wilt gebruiken.
- Als uw toepassing gebruikmaakt van ODBC-functies met tekenbuffers waarvan de tekens 4 bytes breed zijn, selecteert u de optie **Application uses the "wide" ODBC API** (Toepassing gebruikt de "brede" ODBC API).

- Als u wilt dat het stuurprogramma het teksttype `SQL_C_CHAR` beschouwt als het teksttype `SQL_C_WCHAR`, selecteert u de optie **Treat text types as Unicode** (Teksttypen als Unicode behandelen).
- Bij de optie **Multi-byte text encoding** (Multibyte-tekstcodering) selecteert u **System** (Systeem) of **UTF-8**. Sommige toepassingen zoals Microsoft Excel verwachten kunnen bijvoorbeeld verwachten dat tekst is gecodeerd met de **Systeemcodering** maar webtoepassingen kunnen verwachten dat tekst is gecodeerd met de **UTF-8-codering**. Als de toepassing een specifieke codering verwacht maar deze optie geeft een andere codering op, kan de toepassing enkele tekens onjuist weergeven.

Selecteer de optie **Tekstvelden als lange varchar interpreteren** om problemen met lange veldwaarden op te lossen, zoals velden waarvoor geen maximale lengte is opgegeven en die worden gebruikt voor de import bij de Microsoft Word-functie Afdruk samenvoegen, of veldwaarden in PHP-toepassingen die langer zijn dan 255 tekens.

Als u een logbestand voor langdurige opvragen wilt maken, selecteert u de optie **Save long-running queries to a log file** (Langdurige opvragen opslaan in een logbestand) en voert u de naam voor het logbestand in.

Klik op **Finish** (Voltooien) om de configuratiegegevens voor uw gegevensbron op te slaan.

#### 8. Controleer de configuratiegegevens van uw FileMaker DSN.

- Klik op **Test** om te verifiëren dat u het ODBC-clientstuurprogramma correct hebt geconfigureerd om toegang te krijgen tot de FileMaker-gegevensbron. Als een foutmelding verschijnt, kunt u de verbindingsgegevens corrigeren. Mogelijk moet u ook controleren of het FileMaker-databasebestand wordt gehost en beschikbaar is, of de opgegeven FileMaker-account een privilegeset met het uitgebreide privilege Toegang via ODBC/JDBC gebruikt en of de hosttoepassing FileMaker Server of FileMaker Pro is ingesteld voor samengebruik via ODBC/JDBC.
- Klik op **Gereed** om de gegevens voor uw gegevensbron op te slaan.

## De volgende stap?

Na de installatie en configuratie van een clientstuurprogramma kunt u SQL-opvragen samenstellen en uitvoeren om toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron.

Clienttoepassingen gebruiken soms andere termen voor het toegang krijgen tot een gegevensbron via ODBC. Vele toepassingen bevatten menuopdrachten met namen als **Externe gegevens ophalen** of **SQL-query**. Raadpleeg de documentatie of de Help van de toepassing die u gebruikt voor meer informatie.

Meer informatie over het gebruik van FileMaker als een ODBC-gegevensbron vindt u in hoofdstuk 4, "FileMaker-gegevens samengebruiken via ODBC".

# Hoofdstuk 4

## FileMaker-gegevens samengebruiken via ODBC

Gebruik het ODBC-clientstuurprogramma om vanuit een andere toepassing verbinding te maken met een FileMaker-gegevensbron. De toepassing die het ODBC-clientstuurprogramma gebruikt, kan direct toegang krijgen tot de gegevens in een FileMaker-databasebestand.

Het FileMaker ODBC-clientstuurprogramma is **FileMaker ODBC**.

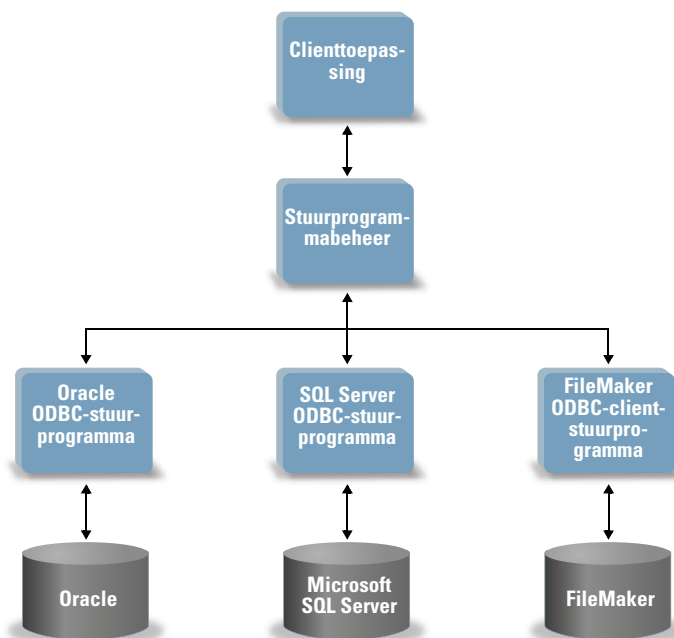
**Opmerking** U kunt FileMaker Pro ook gebruiken als een ODBC-clienttoepassing en met behulp van SQL via ODBC interactief werken met records uit een andere gegevensbron. In hoofdstuk 2, "Toegang krijgen tot externe SQL-gegevensbronnen" vindt u meer informatie over hoe u toegang kunt krijgen tot een externe SQL-gegevensbron via ODBC.

### ODBC

ODBC is een API waarin toepassingen toegang kunnen krijgen tot gegevens vanuit verschillende databasebeheersystemen. ODBC biedt clienttoepassingen een gemeenschappelijke taal om interactief te werken met gegevensbronnen en databaseservices.

Alle toepassingen die ODBC ondersteunen, hebben een aantal gemeenschappelijke SQL-instructies (Structured Query Language). Als u met SQL werkt, kunt u andere toepassingen gebruiken (zoals spreadsheets, tekstverwerkers en rapporteringsprogramma's) om FileMaker-gegevens te bekijken, te analyseren en te wijzigen. Raadpleeg *FileMaker-naslaggegevens voor SQL* voor de SQL-instructies, functies en uitdrukkingen die het ODBC-clientstuurprogramma ondersteunt.

Met behulp van het ODBC-clientstuurprogramma kan uw toepassing rechtstreeks communiceren met een FileMaker-databasebestand. Uw SQL-instructies worden aan de FileMaker-host van het databasebestand doorgegeven en de resultaten van die instructies worden aan u geretourneerd. Als u FileMaker Server gebruikt om een FileMaker-databasebestand te hosten als een gegevensbron, kan het databasebestand zich op een andere computer (de servercomputer) bevinden die met het netwerk is verbonden, terwijl uw clienttoepassing zich op uw computer (de clientcomputer) bevindt. Dit is een zogeheten *client-serverconfiguratie*.



## Het ODBC-clientstuurprogramma gebruiken

U kunt het ODBC-clientstuurprogramma gebruiken met elke willekeurige ODBC-compatibele toepassing. Als u uw FileMaker-databasebestand als een gegevensbron samengebruikt, kunt u:

- afdrukken samenvoegen met Microsoft Word.
- grafieken maken met Microsoft Excel.
- FileMaker-gegevens verplaatsen naar een gegevensbeheersysteem zoals Microsoft SQL Server.
- uw FileMaker-gegevens verder analyseren met opvraag- of rapporteringsprogramma's om grafieken, ad-hocopvragen en diepgaande analyses te maken.
- een Microsoft Visual Basic-toepassing maken die informatie met FileMaker Pro samengebruikt.

Als u een FileMaker-databasebestand als een gegevensbron wilt samengebruiken, gebruikt u FileMaker Pro om accounts te definiëren die toegang moeten hebben tot het databasebestand. Daarna beheert u de toegang tot het databasebestand door privilegesets toe te wijzen aan de accounts, met inbegrip van het uitgebreide privilege Toegang via ODBC/JDBC. Tot slot stelt u de FileMaker Server- of FileMaker Pro-hosttoepassing zo in dat deze via ODBC/JDBC gegevens kan samengebruiken. Raadpleeg de Help van FileMaker Pro of FileMaker Server voor meer informatie.

**Belangrijk** Oudere versies van het FileMaker ODBC-clientstuurprogramma zijn niet compatibel met FileMaker 13. Als u verbinding wilt maken met een FileMaker 13-databasebestand, moet u het nieuwe ODBC-clientstuurprogramma installeren en configureren.

**Opmerking** Als u zeker wilt weten of de FileMaker XDBC Listener momenteel wordt uitgevoerd, controleert u in Activity Monitor op OS X of Taakbeheer in Windows de status van het proces FileMaker XDBC Listener. Wanneer het proces is gestart, heet het fmxdbc\_listener en worden gebeurtenissen met die naam geregistreerd. Het FileMaker XDBC Listener-proces staat los van het FileMaker Server-proces. U kunt de Admin Console van FileMaker Server gebruiken om het XDBC Listener-proces te stoppen en te starten. Op het paneel Status van FileMaker Server stelt u ODBC/JDBC in op **UIT** om de XDBC Listener te stoppen en ODBC/JDBC in te stellen op **AAN** om de XDBC Listener te starten.

## Overzicht van de toegang tot een FileMaker-databasebestand

Vanuit een ODBC-compatibele toepassing kunt u SQL-opvragen maken om toegang te krijgen tot een FileMaker-databasebestand. Het ODBC-clientstuurprogramma moet geïnstalleerd zijn op de computer waarop de SQL-opvraag wordt gegenereerd.

### Zo krijgt u toegang tot een FileMaker-databasebestand:

1. Controleer in FileMaker Pro de privilegesets die u hebt toegewezen aan accounts die toegang zullen krijgen tot het databasebestand.

Accounts die toegang moeten krijgen, moeten een privilegeset met het uitgebreide privilege **Toegang via ODBC/JDBC** gebruiken.

2. Schakel de FileMaker Server- (via FileMaker Server Admin) of FileMaker Pro-hosttoepassing in om gegevens te delen via ODBC/JDBC.

Admin Console van FileMaker Server: Kies **Algemene instellingen > ODBC/JDBC** en selecteer daarna **ODBC/JDBC inschakelen**.

FileMaker Pro: Kies **Bestand > Samengebruik > ODBC/JDBC inschakelen** en stel de optie **ODBC/JDBC delen** in op **Aan**.

3. Zorg ervoor dat het FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt, gehost wordt en beschikbaar is.

Als uw FileMaker-databaseoplossing meer dan één FileMaker-databasebestand gebruikt, moeten alle databasebestanden zich op dezelfde computer bevinden.

4. Maak verbinding met de FileMaker-gegevensbron.

5. Maak een SQL-opvraag in de clienttoepassing en voer de opvraag uit.

Elk FileMaker-databasebestand dat is geopend en voor toegang is ingesteld, is een aparte gegevensbron (u maakt een DSN voor elk FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt als een gegevensbron).

Elke database kan een of meer tabellen bevatten. FileMaker-velden worden als kolommen voorgesteld. De volledige veldnaam, inclusief alle niet-alfanumerieke tekens, verschijnt als kolomnaam.

## Toegang krijgen tot een FileMaker-databasebestand vanuit een Windows-toepassing

### Eigenschappen van het ODBC-clientstuurprogramma opgeven voor een FileMaker-DSN (Windows)

Maak een DSN voor elk FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt als gegevensbron. De DSN identificeert het FileMaker ODBC-clientstuurprogramma, de locatie van de FileMaker-hosttoepassing en het FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt als een gegevensbron.

Als u een nieuw ODBC-clientstuurprogramma wilt configureren, raadpleegt u “Clientstuurprogramma's configureren (Windows)” op pagina 15.

### Een bestaand ODBC-clientstuurprogramma wijzigen (Windows)

Als u een bestaand ODBC-clientstuurprogramma wilt wijzigen, opent u de juiste versie van het ODBC-beheerprogramma. Als u het 32-bits clientstuurprogramma wilt configureren, moet u het 32-bits ODBC-beheerprogramma gebruiken. Als u het 64-bits clientstuurprogramma wilt configureren, moet u het 64-bits ODBC-beheerprogramma gebruiken.

#### Zo opent u het 32-bits ODBC-beheerprogramma op een 32-bits Windows-besturingssysteem:

Kies in het Configuratiescherm van Windows de optie **Systeembeheer > Gegevensbronnen (ODBC)**.

**Opmerking** De optie Systeembeheer verschijnt in de categorie **Systeem en onderhoud**.

Het 32-bits ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

#### Zo opent u het 32-bits ODBC-clientstuurprogramma op een 64-bits Windows-besturingssysteem:

1. Open de map **SysWoW64** op uw systeem. (De map **SysWOW64** bevindt zich standaard in `c:\windows\SysWOW64`.)

2. Dubbelklik op het bestand **odbcad32.exe**.

Het 32-bits ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

#### Zo opent u het 64-bits ODBC-clientstuurprogramma op een 64-bits Windows-besturingssysteem:

Kies in het Configuratiescherm van Windows de optie **Systeembeheer > Gegevensbronnen (ODBC)**.

**Opmerking** De optie Systeembeheer verschijnt in de categorie **Systeem en onderhoud**.

Het 64-bits ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

#### Zo wijzigt u het bestaande ODBC-clientstuurprogramma:

1. Selecteer in het ODBC-gegevensbronbeheer het tabblad **System DSN** (Systeem-DSN) of **User DSN** (Gebruikers-DSN). (Selecteer het tabblad dat u eerder hebt geconfigureerd.)

2. Kies de FileMaker-gegevensbron die u eerder hebt geconfigureerd.

De gegevensbronnaam die u oorspronkelijk hebt ingevoerd, verschijnt onder **Name** (Naam) en in het veld **Driver** (Stuurprogramma) verschijnt **FileMaker ODBC**.



### 3. Klik op **Configureren**.

Het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie verschijnt.

### 4. Typ in het tekstvak **Naam** een betekenisvolle naam voor de gebruikers die toegang zullen krijgen tot de FileMaker Pro-gegevensbron. Voer bij **Beschrijving** een optionele beschrijving van de FileMaker-gegevensbron in. Klik op **Volgende**.

### 5. Typ in **Host** de locatie van uw gegevensbron.

Als u verbinding maakt met een FileMaker-databasebestand dat door FileMaker Pro op uw lokale computer wordt gehost, typt u `127.0.0.1` (of `localhost`).

Als u verbinding maakt met een FileMaker-databasebestand dat door FileMaker Server via een netwerk wordt gehost, typt u het IP-adres van FileMaker Server.

Als u in de hosttoepassing samengebruik via ODBC/JDBC hebt ingeschakeld, selecteert u **Verbinding maken met host om de namen van beschikbare databases te krijgen**.

### 6. Selecteer voor **Database** een database uit de lijst met beschikbare databases of typ de bestandsnaam van het FileMaker-databasebestand dat u als een gegevensbron gebruikt.

**Opmerking** Voor databasebestanden die door FileMaker Server worden gehost, kan de lijst van databases worden gefilterd op basis van de instelling **File Display Filter** (Weergavefilter bestanden). Raadpleeg de Help van FileMaker Server voor meer informatie.

Klik op **Advanced Language** (Geavanceerde taal) als u speciale verwerking van niet-Engelse tekst vereist. Het dialoogvenster Advanced Language Options (Geavanceerde taalopties) verschijnt.

- Als u de taalinstellingen automatisch wilt detecteren, selecteert u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren). Als u een bepaalde taalinstelling wilt opgeven, schakelt u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren) uit en selecteert u de systeeminstelling die u wilt gebruiken.
- Bij de optie **Multi-byte text encoding** (Multibyte-tekstcodering) selecteert u **System** (Systeem) of **UTF-8**. Sommige toepassingen zoals Microsoft Excel kunnen bijvoorbeeld verwachten dat tekst is gecodeerd met de **Systeemcodering** maar webtoepassingen kunnen verwachten dat tekst is gecodeerd met de **UTF-8-codering**. Als de toepassing een specifieke codering verwacht maar deze optie geeft een andere codering op, kan de toepassing enkele tekens onjuist weergeven.

Selecteer de optie **Tekstvelden als lange varchar interpreteren** om problemen met lange veldwaarden op te lossen, zoals velden waarvoor geen maximale lengte is opgegeven en die worden gebruikt voor de import bij de Microsoft Word-functie Afdruk samenvoegen, of veldwaarden in PHP-toepassingen die langer zijn dan 255 tekens.

Als u een logbestand voor langdurige opvragen wilt maken, selecteert u de optie **Save long-running queries to a log file** (Langdurige opvragen opslaan in een logbestand) en voert u de naam voor het logbestand in.

### 7. Klik op **Finish** (Voltooien) om de configuratiegegevens voor uw gegevensbron op te slaan.

### 8. Klik op **Done** (Gereed) om het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie te sluiten.

## De toegang verifiëren via ODBC (Windows)

Zo kunt u verifiëren of u het ODBC-clientstuurprogramma correct hebt geconfigureerd om toegang te krijgen tot de FileMaker-gegevensbron:

1. Kies in het Configuratiescherm van Windows de optie **Systeembeheer > Gegevensbronnen (ODBC)**.

**Opmerking** De optie Systeembeheer verschijnt in de categorie **Systeem en onderhoud**.

Het ODBC-gegevensbronbeheer wordt geopend.

2. Selecteer het tabblad **System DSN** (Systeem-DSN) of **User DSN** (Gebruikers-DSN). (Selecteer het tabblad dat u eerder hebt geconfigureerd.)
3. Kies de FileMaker-gegevensbron die u eerder hebt geconfigureerd.  
De gegevensbronnaam die u oorspronkelijk hebt ingevoerd, verschijnt onder **Name** (Naam) en in het veld **Driver** (Stuurprogramma) verschijnt **FileMaker ODBC**.
4. Klik op **Configureren**.  
Het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie verschijnt.
5. Klik op **Next** (Volgende) tot u het scherm **Conclusion** (Conclusie) hebt bereikt.
6. Klik op **Test**.  
Geef in **Database User Name** (Gebruikersnaam voor database) uw FileMaker-accountnaam op en uw wachtwoord in **Database Password** (Databasewachtwoord).

Als de verbinding slaagt, verschijnt het bericht **Test completed successfully** (Test is voltooid).

Als de verbinding mislukt:

- Controleert u of het FileMaker-databasebestand wordt gehost en beschikbaar is.
- Werkt u uw verbindinggegevens bij of corrigeert u deze.
- Controleert u of uw FileMaker-account een privilegeset met het uitgebreide privilege **Toegang via ODBC/JDBC** gebruikt.
- Controleer of de FileMaker Server- of FileMaker Pro-hosttoepassing is ingesteld voor samengebruik via ODBC/JDBC.

## Toegang krijgen tot een FileMaker-databasebestand vanuit een OS X-toepassing

### Eigenschappen van het ODBC-clientstuurprogramma opgeven voor een FileMaker-DSN (OS X)

Maak een DSN voor elk FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt als gegevensbron. De DSN identificeert het FileMaker ODBC-clientstuurprogramma, de locatie van de FileMaker-hosttoepassing en het FileMaker-databasebestand waartoe u toegang wilt als een gegevensbron.

Als u een nieuw ODBC-clientstuurprogramma wilt configureren, raadpleegt u "Clientstuurprogramma's configureren (OS X)" op pagina 18.

## Een bestaand ODBC-clientstuurprogramma wijzigen (OS X)

Bij deze instructies wordt ervan uitgegaan dat ODBC Manager van Actual Technologies, dat op <http://www.odbcmanager.net> verkrijgbaar is, is geïnstalleerd. ODBC Manager is een freewareproduct dat niet door FileMaker wordt ondersteund.

Aangezien er slechts één geïnstalleerde bundel voor zowel 32- als 64-bits clientstuurprogramma's is, kunt u hetzelfde ODBC-beheerprogramma gebruiken voor 32-bits en 64-bits ODBC-toepassingen. De FileMaker-DSN die u configureert, kan zowel voor 32-bits als 64-bits ODBC-toepassingen worden gebruikt.

### Zo wijzigt u een bestaand ODBC-clientstuurprogramma:

1. Start het hulpprogramma ODBC Manager. (ODBC Manager is geïnstalleerd in de map Utilities/Applications (Programma's/Hulpprogramma's).)
2. Klik op het tabblad **System DSN** (Systeem-DSN) of **User DSN** (Gebruikers-DSN).
3. Kies de FileMaker-gegevensbron die u eerder hebt geconfigureerd.  
De gegevensbronnaam die u oorspronkelijk hebt ingevoerd, verschijnt onder **Name** (Naam) en in het veld **Driver** (Stuurprogramma) verschijnt **FileMaker ODBC**.
4. Klik op **Configureren**.  
Het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie verschijnt.
5. Klik op **Doorgaan**.
6. Typ in het tekstvak **Name** (Naam) een betekenisvolle naam voor de gebruikers die zullen toegang krijgen tot de FileMaker-gegevensbron.  
U kunt desgewenst in **Description** (Beschrijving) een aanvullende beschrijving invoeren.
7. Typ in **Host** de locatie van uw gegevensbron.  
Als u verbinding maakt met een FileMaker-databasebestand dat door FileMaker Pro op uw lokale computer wordt gehost, typt u `127.0.0.1` (of `localhost`).  
Als u verbinding maakt met een FileMaker-databasebestand dat door FileMaker Server via een netwerk wordt gehost, typt u het IP-adres van FileMaker Server.  
Als u in de hosttoepassing samengebruik via ODBC/JDBC hebt ingeschakeld, selecteert u **Verbinding maken met host om de namen van beschikbare databases te krijgen**.
8. Selecteer voor **Database** een database uit de lijst met beschikbare databases of typ de bestandsnaam van het FileMaker-databasebestand dat u als een gegevensbron gebruikt.

**Opmerking** Voor databasebestanden die door FileMaker Server worden gehost, kan de lijst van databases worden gefilterd op basis van de instelling **File Display Filter** (Weergavefilter bestanden). Raadpleeg de Help van FileMaker Server voor meer informatie.

Klik op **Advanced Language** (Geavanceerde taal) als u speciale verwerking van niet-Engelse tekst vereist. Het dialoogvenster Advanced Language Options (Geavanceerde taalopties) verschijnt.

- Als u de taalinstellingen automatisch wilt detecteren, selecteert u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren). Als u een bepaalde taalinstelling wilt opgeven, schakelt u de optie **Auto-detect language settings for application** (Taalinstellingen voor toepassing automatisch detecteren) uit en selecteert u de systeeminstelling die u wilt gebruiken.
- Als uw toepassing gebruikmaakt van ODBC-functies met tekenbuffers waarvan de tekens 4 bytes breed zijn, selecteert u de optie **Application uses the “wide” ODBC API** (Toepassing gebruikt de “brede” ODBC API).
- Als u wilt dat het stuurprogramma het teksttype `SQL_C_CHAR` beschouwt als het teksttype `SQL_C_WCHAR`, selecteert u de optie **Treat text types as Unicode** (Teksttypen als Unicode behandelen).
- Bij de optie **Multi-byte text encoding** (Multibyte-tekstcodering) selecteert u **System** (Systeem) of **UTF-8**. Sommige toepassingen zoals Microsoft Excel verwachten kunnen bijvoorbeeld verwachten dat tekst is gecodeerd met de **Systeemcodering** maar webtoepassingen kunnen verwachten dat tekst is gecodeerd met de **UTF-8**-codering. Als de toepassing een specifieke codering verwacht maar deze optie geeft een andere codering op, kan de toepassing enkele tekens onjuist weergeven.

Selecteer de optie **Tekstvelden als long varchar interpreteren** om problemen met lange veldwaarden op te lossen, zoals velden waarvoor geen maximale lengte is opgegeven en die worden gebruikt voor de import bij de Microsoft Word-functie Afdruk samenvoegen, of veldwaarden in PHP-toepassingen die langer zijn dan 255 tekens.

Als u een logbestand voor langdurige opvragen wilt maken, selecteert u de optie **Save long-running queries to a log file** (Langdurige opvragen opslaan in een logbestand) en voert u de naam voor het logbestand in.

9. Klik op **Finish** (Voltooien) om de configuratiegegevens voor uw gegevensbron op te slaan.
10. Klik op **Done** (Gereed) om het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie te sluiten.

### Toegang verifiëren via ODBC (OS X)

Zo kunt u verifiëren of u het ODBC-clientstuurprogramma correct hebt geconfigureerd om toegang te krijgen tot de FileMaker-gegevensbron:

1. Start het hulpprogramma ODBC Manager. (ODBC Manager bevindt zich in de map Utilities/Applications (Programma's/Hulpprogramma's).)
2. Selecteer het tabblad **System DSN** (Systeem-DSN) of **User DSN** (Gebruikers-DSN). (Selecteer het tabblad dat u eerder hebt geconfigureerd.)
3. Kies de FileMaker-gegevensbron die u eerder hebt geconfigureerd.  
De gegevensbronnaam die u oorspronkelijk hebt ingevoerd, verschijnt onder **Name** (Naam) en in het veld **Driver** (Stuurprogramma) verschijnt **FileMaker ODBC**.
4. Klik op **Configureren**.  
Het dialoogvenster FileMaker DSN-configuratie verschijnt.

5. Klik op **Continue** (Doorgaan) tot u het scherm **Conclusion** (Conclusie) hebt bereikt.

6. Klik op **Test**.

Geef in **Database User Name** (Gebruikersnaam voor database) uw FileMaker-accountnaam op en uw wachtwoord in **Database Password** (Databasewachtwoord).

Als de verbinding slaagt, verschijnt het bericht **Test completed successfully** (Test is voltooid).

Als de verbinding mislukt:

- Controleert u of het FileMaker-databasebestand wordt gehost en beschikbaar is.
- Werkt u uw verbindingsgegevens bij of corrigeert u deze.
- Controleert u of uw FileMaker-account een privilegeset met het uitgebreide privilege **Toegang via ODBC/JDBC** gebruikt.
- Controleer of de FileMaker Server- of FileMaker Pro-hosttoepassing is ingesteld voor samengebruik via ODBC/JDBC.

# Hoofdstuk 5

## FileMaker JDBC-clientstuurprogramma's installeren

Deze instructies bieden hulp voor het installeren van het JDBC-clientstuurprogramma dat vereist is om vanuit toepassingen van andere ontwikkelaars en eigen toepassingen via JDBC toegang te krijgen tot FileMaker als gegevensbron. Het clientstuurprogramma is beschikbaar op uw FileMaker-dvd of als elektronische download in de map xDBC.

Controleer of er updates voor de clientstuurprogramma's zijn op deze URL:  
<http://www.filemaker.com/nl/support/>

Als u een FileMaker-databasebestand gaat hosten met behulp van FileMaker Server, moet u de clientstuurprogramma's beschikbaar stellen aan externe gebruikers.

Na de installatie van het vereiste clientstuurprogramma kunt u het stuurprogramma configureren om toegang te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron en SQL-opvragen maken om interactief met de gegevens te werken.

Het JDBC-clientstuurprogramma is het stuurprogrammagedeelte van de FileMaker-software dat toepassingen van andere ontwikkelaars of eigen toepassingen de mogelijkheid biedt om toegang te krijgen tot een FileMaker-bestand als een JDBC-gegevensbron.

### Vereiste software

Voor de installatie en het gebruik van de JDBC-clientstuurprogramma's hebt u JDK 1.6 of later nodig.

Als u wilt weten met welke Java-versie u werkt, opent u een opdrachtvenster (Windows) of Terminal-venster (OS X) en typt u `java -version`.

### Netwerkvereisten

Als u toegang wilt tot een FileMaker-gegevensbron die op een andere computer wordt gehost, hebt u netwerktoegang nodig via TCP/IP.

### JDBC-clientstuurprogramma installeren

U moet wel schrijftoegang hebben tot de map waarin u het JDBC-clientstuurprogramma installeert.

#### **Zo installeert u het JDBC-clientstuurprogramma:**

1. Voer één van de volgende handelingen uit:

- Windows: Als u uw software via een elektronische download hebt ontvangen, dubbelklikt u op het installatiepictogram (.exe-bestand).
- OS X: Als u uw software via een elektronische download hebt ontvangen, dubbelklikt u op het pictogram van het schijfimage (.dmg-bestand).
- Als u een installatie-cd hebt, plaatst u deze in het cd-station.

2. Dubbelklik in het FileMaker Pro- of FileMaker Server-venster op de map xDBC.
3. Dubbelklik in de map xDBC op de map JDBC Client Driver Installer.
4. Kopieer het bestand fmjdbc.jar naar de juiste map voor uw besturingssysteem:
  - Windows: kopieer het bestand fmjdbc.jar naar de map die uw uitvoerbaar Java-bestand (java.exe) bevat of naar een andere locatie die in het ClassPath van uw Java-toepassing is opgenomen.
  - OS X: kopieer het bestand fmjdbc.jar naar de map /Bibliotheek/Java/Extensions of naar een andere locatie die in het ClassPath van uw Java-toepassing is opgenomen.

Het JDBC-clientstuurprogramma is nu beschikbaar om er toegang mee te krijgen tot een FileMaker-gegevensbron.

## Het JDBC-clientstuurprogramma gebruiken

U moet uw Java-toepassing of -applet voor het JDBC-clientstuurprogramma registreren bij het JDBC-stuurprogrammabeheer en u moet in de toepassing of applet de juiste JDBC-URL opgeven.

**Belangrijk** U moet de poort 2399 reserveren voor het FileMaker JDBC-clientstuurprogramma. Het poortnummer is altijd 2399. U kunt het JDBC-samengebruik niet wijzigen naar een andere poort.

Meer informatie over het gebruik van het JDBC-clientstuurprogramma vindt u in hoofdstuk 6, "FileMaker-gegevens samengebruiken via JDBC".

# Hoofdstuk 6

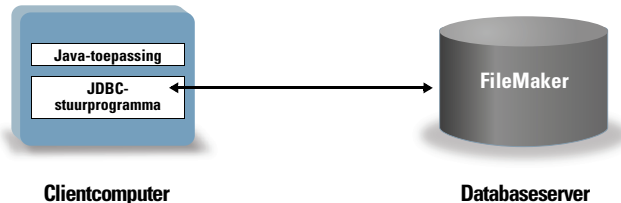
## FileMaker-gegevens samengebruiken via JDBC

Als u een Java-programmeur bent, kunt u het JDBC-clientstuurprogramma gebruiken met elk willekeurig Rapid Application Development (RAD)-hulpprogramma om op visuele wijze een Java-toepassing of -applet te maken die verbinding maakt met een FileMaker-gegevensbron. De Java-toepassing of -applet die het JDBC-clientstuurprogramma gebruikt, kan direct toegang krijgen tot de gegevens in een FileMaker-databasebestand.

### JDBC

JDBC is een Java-API voor het uitvoeren van SQL-instructies, de standaardtaal om toegang te krijgen tot relationele databases. JDBC is een interface op laag niveau. Dat betekent dat het wordt gebruikt om SQL-opdrachten rechtstreeks aan te roepen. Het is ook ontworpen om te worden gebruikt als basis voor interfaces op hoger niveau en voor hulpprogramma's.

Met behulp van het JDBC-clientstuurprogramma kan uw Java-applet of -toepassing rechtstreeks communiceren met een FileMaker-databasebestand. Uw SQL-instructies worden aan de FileMaker-host van het databasebestand doorgegeven en de resultaten van die instructies worden aan u geretourneerd. Als u FileMaker Server gebruikt om te hosten, kan het FileMaker-databasebestand dat u als een gegevensbron gebruikt zich op een andere computer (de servercomputer) bevinden die met het netwerk is verbonden, terwijl uw Java-applet- of -toepassing zich op uw computer (de clientcomputer) bevindt. Dit is een zogeheten *client-serverconfiguratie*.



### Het JDBC-clientstuurprogramma gebruiken

U kunt het JDBC-clientstuurprogramma gebruiken met een Java-compiler of een RAD-hulpprogramma om verbinding te maken met uw database terwijl u de code voor uw Java-toepassing of -applet schrijft. Nadat de Java-toepassing of -applet is gemaakt, moet het JDBC-clientstuurprogramma aanwezig zijn bij de bestanden of in de code zijn geïmplementeerd opdat de toepassing of applet met de database kan communiceren.

Als u het JDBC-clientstuurprogramma wilt gebruiken, moet uw Java-toepassing of -applet het stuurprogramma registreren bij het JDBC-stuurprogrammabeheer en moet u in de toepassing of applet de juiste JDBC-URL opgeven. U hebt de JDBC-URL nodig om verbinding te maken met de database.

#### Het JDBC-clientstuurprogramma

Het JDBC-clientstuurprogramma biedt gedeeltelijke ondersteuning voor de JDBC 3.0-specificatie. De volgende mogelijkheden wordt niet ondersteund door FileMaker:

- Savepoint
- Ophalen van automatisch gegenereerde codes
- Parameters doorgeven aan een met naam aanroepbaar instructieobject



- Holdable cursor
- Ophalen en bijwerken van het object waarnaar een Ref-object verwijst.
- Bijwerken van kolommen die de gegevenstypen CLOB, ARRAY en REF bevatten
- Boolean (Logisch), gegevenstype
- DATALINK, gegevenstype
- Groepen transformeren en type toewijzen
- Relatie tussen de JDBC SPI- en de Connector-architectuur

Het JDBC-clientstuurprogramma is getest met de Java Development Kit (JDK) 1.6 en 1.7. Het is een Type 4-stuurprogramma; een puur Java-stuurprogramma met een eigen protocol, dat JDBC-aanroepen rechtstreeks converteert naar het netwerkprotocol dat door FileMaker wordt gebruikt. Dit type stuurprogramma biedt alle voordelen van Java, waaronder de automatische installatie (u kunt bijvoorbeeld JDBC-stuurprogramma downloaden met een applet die het gebruikt).

De stuurprogrammaklasse en het hoofdingangspunt voor het stuurprogramma heet:

**com.filemaker.jdbc.Driver**

**Belangrijk** Het JDBC-clientstuurprogramma vervangt het FileMaker JDBC-stuurprogramma dat bij latere versies van FileMaker werd meegeleverd. Als u al eerder de toegang tot een FileMaker-gegevensbron hebt ingesteld met behulp van het oudere stuurprogramma, moet u die toegang opnieuw definiëren door het nieuwe stuurprogramma te gebruiken en te configureren.

**Opmerking** Als u zeker wilt weten of de FileMaker XDBC Listener momenteel wordt uitgevoerd, controleert u in Activity Monitor op OS X of Taakbeheer in Windows de status van het proces FileMaker XDBC Listener. Wanneer het proces is gestart, heet het `fmjdbc_listener` en worden gebeurtenissen met die naam geregistreerd. Het FileMaker XDBC Listener-proces staat los van het FileMaker Server-proces. U kunt de Admin Console van FileMaker Server gebruiken om het XDBC Listener-proces te stoppen en te starten. Op het paneel Status van FileMaker Server stelt u ODBC/JDBC in op **UIT** om de XDBC Listener te stoppen en ODBC/JDBC in te stellen op **AAN** om de XDBC Listener te starten.

## Verbinding maken met uw database via een JDBC-URL

In Java wordt tot de meeste bronnen toegang gekregen door middel van URL's (Uniform Resource Locators). Een JDBC-URL wordt gebruikt om de database te identificeren, zodat het JDBC-clientstuurprogramma een verbinding met de database kan herkennen en tot stand kan brengen.

De JDBC-URL bestaat uit drie delen, die door een dubbelpunt zijn gescheiden:

**jdbc:<subprotocol>:<subnaam>**

Het eerste deel van een JDBC-URL is altijd het JDBC-protocol (`jdbc`). Het *subprotocol* is de stuurprogramma-naam of het mechanisme dat meerdere stuurprogramma's ondersteunt. Voor het JDBC-clientstuurprogramma is het subprotocol `filemaker`. De *subnaam* is het IP-adres van de computer die de FileMaker-gegevensbron host.

## Het JDBC-clientstuurprogramma registreren en verbinding maken met een FileMaker-gegevensbron (een voorbeeld)

Hieronder vindt u een deel van een JDBC-clienttoepassing die het volgende doet:

1. Het JDBC-clientstuurprogramma wordt geregistreerd bij het JDBC-stuurprogrammabeheer.
2. Er wordt verbinding gemaakt met de FileMaker-gegevensbron. De JDBC-URL is **jdbc:filemaker://192.168.1.1/database**
3. Er worden foutmeldingen gegeven.

```
import java.sql.*;
class FMPJDBCTest
{
    public static void main(String[ ] args)
    {
        // registreren van het JDBC-clientstuurprogramma
        try {
            Driver d =
            (Driver)Class.forName("com.filemaker.jdbc.Driver").newInstance();
        } catch(Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
        // verbinding maken met FileMaker
        Connection con;
        try {
            con =
            DriverManager.getConnection("jdbc:filemaker://192.168.1.1/mydataba
            se","gebruikersnaam", "wachtwoord");
        } catch(Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
        // weergeven van waarschuwingen over de verbinding
        SQLWarning warning = null;
        try {
            warning = con.getWarnings();
            if (warning == null) {
                System.out.println("Geen waarschuwingen");
                return;
            }
            while (warning != null) {
                System.out.println("Warning: "+warning);
                warning = warning.getNextWarning();
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
    }
}
```

**Opmerking** Dit voorbeeld moet niet gecompileerd worden.

## Stuurprogramma-eigenschappen opgeven in de URL-subnaam

Geef in de subnaam van de JDBC-URL de eigenschappen voor gebruiker en wachtwoord van het stuurprogramma op. Dat zijn de eigenschappen die aan de verbinding kunnen worden doorgegeven bij het aanroepen van de methode `DriverManager.getConnection` via de parameter `Properties`.

- `user`: Een account in het FileMaker-databasebestand die een privilegeset gebruikt die het uitgebreide privilege **Toegang via ODBC/JDBC** bevat.
- `password`: Het wachtwoord voor de account in het FileMaker-databasebestand.

## JDBC-URL-verbinding met vermelding van de databasenaam in de URL

Opmaak:

```
jdbc:filemaker://<IP-adres filemaker-host>/<databasenaam>
```

Voorbeeld:

```
jdbc:filemaker://192.168.1.1/publicaties
```

## JDBC-URL-verbinding met vermelding van database- en gebruikersnaam en wachtwoord in de URL

Opmaak:

```
jdbc:filemaker://<IP-adres filemaker-host>/<databasenaam>?user=<databasegebruikersnaam>&password=<databasewachtwoord>
```

Voorbeeld:

```
jdbc:filemaker://192.168.1.1/customers?user=Verzamelingen&password=admin
```

**Opmerking** Doordat in deze syntaxis het en-teken (&) wordt gebruikt, kunt u geen en-teken in de gebruikersnaam of het wachtwoord gebruiken.

Voorbeeld van ongeldige gebruikersnaam:

```
jdbc:filemaker://localhost/sales_db?user=ad&min&password=admin
```

Voorbeeld van ongeldig wachtwoord:

```
jdbc:filemaker://localhost/sales_db?user=admin1&password=ad&min
```

## Oplossingen met meerdere FileMaker-databasebestanden

Als uw FileMaker-databaseoplossing een groot aantal FileMaker-databasebestanden gebruikt, maakt u een extra databasebestand dat alle vereiste externe gegevensbronverwijzingen, tabelvermeldingen en relaties voor uw oplossing bevat. Definieer daarna dat extra databasebestand als uw gegevensbron in de JDBC-URL. Alle FileMaker-databasebestanden moeten zich op dezelfde computer bevinden.

## De toegang via JDBC verifiëren

Bij het verifiëren van de toegang tot een FileMaker-databasebestand via JDBC moet u erop letten dat:

- het FileMaker-databasebestand wordt gehost en beschikbaar is.
- uw FileMaker-account een privilegeset gebruikt met het uitgebreide privilege **Toegang via ODBC/JDBC**.
- De FileMaker Server- of FileMaker Pro-hosttoepassing is ingesteld voor samengebruik via ODBC/JDBC.

Als u een FileMaker-databasebestand als een gegevensbron wilt samengebruiken, gebruikt u FileMaker Pro om accounts te definiëren die toegang moeten hebben tot het databasebestand. Daarna beheert u de toegang tot het databasebestand door privilegesets toe te wijzen aan de accounts, met inbegrip van het uitgebreide privilege Toegang via ODBC/JDBC. Tot slot stelt u de FileMaker Server- of FileMaker Pro-hosttoepassing zo in dat deze via ODBC/JDBC gegevens kan samengebruiken. Raadpleeg de Help van FileMaker Pro of FileMaker Server voor meer informatie.

- De JDBC-URL en de registratie van het JDBC-clientstuurprogramma correct zijn (het stuurprogramma kan in de Java-toepassing zijn opgenomen of kan zich op de clientcomputer bevinden).

# Hoofdstuk 7

## Referentie-informatie

### ODBC-catalogusfuncties

Het ODBC-clientstuurprogramma ondersteunt de volgende catalogusfuncties:

- SQLTables - de catalogusgegevens worden opgeslagen en weergegeven met verkorte componentnamen (alleen de tabelnaam).
- SQLColumns
- SQLColumnPrivileges
- SQLDescribeCol
- SQLGetTypeInfo

### JDBC-metagegevensfuncties

- getColumnns
- getColumnPrivileges
- getMetaData
- getTypeInfo
- getTables
- getTableTypes

### FileMaker-velden toewijzen aan ODBC-gegevenstypen

Deze tabel geeft aan hoe FileMaker-veldtypen worden toegewezen aan de standaard ODBC-gegevenstypen.

FileMaker-veldtype	Converteert naar dit ODBC-gegevenstype	Info over gegevenstype
tekst	SQL_VARCHAR	De maximale kolomlengte voor tekst is 1 miljoen tekens, tenzij u in FileMaker voor het tekstveld een lager <b>Maximumaantal tekens</b> opgeeft. FileMaker geeft lege tekenreeksen in resultaten weer als <b>NULL</b> .
getal	SQL_DOUBLE	Het FileMaker-veldtype getal kan positieve of negatieve waarden bevatten: minimaal $10^{-308}$ , en maximaal $10^{+308}$ , met maximaal 15 significante getallen.
datum	SQL_DATE	
tijd	SQL_TIME	Het FileMaker-veldtype tijd kan het tijdstip van de dag of een tijdsinterval bevatten. Het resultaat van een tijdsinterval kan een tijdstip zijn, tenzij het kleiner is dan 0 of groter is dan 24 uur (beide mogelijkheden geven 0 als resultaat).
tijdstempel	SQL_TIMESTAMP	

FileMaker-veldtype	Converteert naar dit ODBC-gegevenstype	Info over gegevenstype
container (BLOB)	SQL_LONGVARIABLE	U kunt binaire gegevens, bestandsverwijzingsinformatie of gegevens van een specifiek bestandstype uit een containerveld ophalen. In een SELECT-instructie gebruikt u de CAST () -functie om bestandsverwijzingsinformatie op te halen en de functie GetAs () om gegevens van een bepaald bestandstype op te halen.
berekening		Het resultaat wordt toegewezen aan het corresponderende ODBC-gegevenstype.

In tabeldeclaraties is de tekenreekslengte optioneel. Alle tekenreeksen worden in Unicode opgeslagen en opgehaald.

**Opmerking** Herhalende FileMaker-velden worden ondersteund zoals matrices. Voorbeelden:

```
INSERT INTO mijntabel ( herhVeld[3]) VALUES ('dit is herh. 3')
SELECT herhVeld[1], herhVeld[2] FROM mijntabel
```

## FileMaker-velden toewijzen aan JDBC-gegevenstypen

Het JDBC-clientstuurprogramma gebruikt de volgende toewijzingen bij het converteren van FileMaker-gegevenstypen naar JDBC-SQL-typen.

FileMaker-veldtype	Wordt naar dit JDBC-SQL-type geconverteerd
tekst	java.sql.Types.VARCHAR
getal	java.sql.Types.DOUBLE
datum	java.sql.Types.DATE
tijd	java.sql.Types.TIME
tijdstempel	java.sql.Types.TIMESTAMP
container	java.sql.Types.BLOB
berekening	wordt bepaald door het gegevenstype van het berekeningsresultaat

Het JDBC-clientstuurprogramma converteert het FileMaker-gegevenstype **berekening** naar het JDBC-SQL-type dat met het berekeningsresultaat overeenkomt. Het JDBC-clientstuurprogramma converteert een FileMaker-berekening die als resultaat het gegevenstype **tijdstempel** geeft naar **java.sql.Types.TIMESTAMP**.

## Gegevenstypen in 64-bits toepassingen

In de 32-bits versie van de ODBC-API gebruikten sommige functies parameters die waarden van gehele getallen of aanwijzers konden doorgeven, afhankelijk van de context. In 64-bits Windows-besturingssystemen zijn gehele getallen en aanwijzers echter niet even groot. De 64-bits versie van de ODBC-API gebruikt abstracte gegevenstypen die niet als een specifieke grootte zijn gedefinieerd.

Toepassingen die 32-bits waarden gebruiken, kunnen vastlopen wanneer ze naar een 64-bits besturingssysteem worden overgezet. Toepassingen die abstracte gegevenstypen gebruiken, werken correct op 32- en 64-bits besturingssystemen.

## ODBC- en JDBC-foutberichten

Hieronder vindt u de basisstructuur van foutberichten die kunnen verschijnen wanneer u met FileMaker en ODBC/JDBC werkt.

### ODBC-foutberichten

Foutberichten kunnen afkomstig zijn van:

- Fouten met het ODBC-stuurprogramma
- FileMaker en FileMaker XDBC Listener-fouten

#### FileMaker ODBC-foutberichten

Foutberichten in FileMaker Listener of in de gegevensbron bevatten de naam van de gegevensbron en zijn als volgt gestructureerd:

**[FileMaker] [FileMaker ODBC] bericht**

U kunt bijvoorbeeld het volgende bericht krijgen van uw FileMaker-gegevensbron:

**[FileMaker] [FileMaker ODBC] Gebruikersnaam/wachtwoord ongeldig**

Als u dit type fout krijgt, hebt u iets verkeerd gedaan met het databasesysteem. Controleer de FileMaker-documentatie voor meer informatie of neem contact op met uw databasebeheerder.

In opeenvolgende berichten voor fouten in verschillende kolommen kan soms een verkeerde kolomnaam worden weergegeven.

### JDBC-foutberichten

Het FileMaker JDBC-stuurprogramma geeft fouten aan de aanroepende toepassing door via SQL-uitzonderingen. Foutberichten kunnen afkomstig zijn van:

- Fouten met het JDBC-stuurprogramma
- FileMaker en FileMaker XDBC Listener-fouten

#### FileMaker JDBC-foutberichten

Foutberichten in FileMaker Listener of in de gegevensbron bevatten de naam van de gegevensbron en zijn als volgt gestructureerd:

**[FileMaker] [FileMaker ODBC] bericht**

U kunt bijvoorbeeld het volgende bericht krijgen van uw FileMaker-gegevensbron:

**[FileMaker] [FileMaker JDBC] Gebruikersnaam/wachtwoord ongeldig**

Als u dit type fout krijgt, hebt u iets verkeerd gedaan met het databasesysteem. Controleer de FileMaker-documentatie voor meer informatie of neem contact op met uw databasebeheerder.

# Index

## A

accounts en privileges 23  
ARRAY, gegevenstype 33  
automatisch gegenereerde codes 32

## B

bestanden  
    organiseren op één computer 7  
    toegang tot bestanden instellen 23  
Boolean (Logisch), gegevenstype 33

## C

CAST-functie 38  
clienttoepassing, FileMaker gebruiken als 5  
CLOB, gegevenstype 33  
containerveld  
    JDBC-gegevenstypen, toewijzen 38  
    ODBC-gegevenstypen, toewijzen 38  
cursors  
    in JDBC 33

## D

Data Source Names (gegevensbronnamen). *Raadpleeg DSN's*  
database, DSN 25  
DATALINK, gegevenstype 33  
DSN  
    één per bestand 8  
DSN's  
    maken (OS X) 26  
    maken (Windows) 24

## E

ExecuteSQL, functie 10  
externe toegang 7

## F

FileMaker-gegevensbron configureren  
    via JDBC 35  
    via ODBC (OS X) 26  
    via ODBC (Windows) 24  
FileMaker-producten 7  
foutberichten, structuur 39

## G

gegevensbron  
    configureren voor toegang via JDBC 35  
    configureren voor toegang via ODBC (OS X) 26  
    configureren voor toegang via ODBC (Windows) 24  
    één DSN voor elk FileMaker-databasebestand 8  
    een gedeeld FileMaker-databasebestand uitschakelen 8

toegang via JDBC verifiëren 36  
toegang via ODBC verifiëren (OS X) 28  
toegang via ODBC verifiëren (Windows) 26

gegevenstype, toewijzen  
    JDBC-clientstuurprogramma 38  
    ODBC-clientstuurprogramma 37  
gegevenstypen toewijzen  
    JDBC-clientstuurprogramma 38  
    ODBC-clientstuurprogramma 37  
GetAs-functie 38

## H

herhalende velden 38  
holdable cursor 33  
host, DSN 25, 27

## I

installatievereisten 13, 30

## J

Java Development Kit (JDK) 33  
Java-versie 30  
JDBC  
    beschrijving 32  
    clientstuurprogramma, beschrijving 32  
    foutberichten 39  
JDBC SPI 33  
JDBC-clientstuurprogramma  
    gegevenstypen toewijzen 38  
    JDBC-URL opgeven 33  
    registreren bij het JDBC-stuurprogrammabeheer 34  
    stuurprogrammaklasse en hoofdingangspunt 33  
    toegang verifiëren 36  
JDBC-metagegevensfuncties 37

## K

kolomnamen 23

## N

netwerkvereisten 8  
NULL 37

## O

ODBC  
    beschrijving 21  
    foutberichten 39  
    herhalende velden 38



- ODBC Administrator (OS X) 28
- ODBC en JDBC gebruiken met FileMaker 5
- ODBC-catalogfuncties 37
- ODBC-clientstuurprogramma
  - gegevenstypen toewijzen 37
  - toegang verifiëren (OS X) 28
  - toegang verifiëren (Windows) 26
- ODBC-gegevensbronbeheer (Windows) 27
- opslagpunten (savepoints), ondersteuning 32
- OS X
  - DSN maken 26
  - ODBC-toegang verifiëren 28
  - Vereisten voor het JDBC-clientstuurprogramma 30
  - Vereisten voor het ODBC-clientstuurprogramma 13

## P

- poort, opgeven voor JDBC 31
- privileges instellen en delen 23
- privileges, uitgebreide privileges 23

## R

- Rapid Application Development (RAD)-hulpprogramma's 32
- REF, gegevenstype 33
- registreren, JDBC-clientstuurprogramma 34

## S

- samengebruik, ODBC/JDBC instellen 23
- Scriptstap Records importeren 10
- Scriptstap SQL uitvoeren 10
- Server Data Source 27
- SQL-uitzonderingen 39
- stuurprogramma's
  - oude verwijderen 8
- stuurprogramma-eigenschappen
  - JDBC-clientstuurprogramma 35
  - ODBC-clientstuurprogramma (OS X) 26
  - ODBC-clientstuurprogramma (Windows) 24
- systeemvereisten 13, 30

## T

- toegang testen
  - JDBC-clientstuurprogramma 36
  - ODBC-clientstuurprogramma (OS X) 28
  - ODBC-clientstuurprogramma (Windows) 26
- toegang verifiëren
  - JDBC-clientstuurprogramma 36
  - ODBC-clientstuurprogramma (OS X) 28
  - ODBC-clientstuurprogramma (Windows) 26
- Toegang via ODBC/JDBC, uitgebreide privilege 23

## U

- uitgebreide privileges 23
- uitschakelen, gedeeld FileMaker-databasebestand 8
- URL (Uniform Resource Locator) voor het JDBC-clientstuurprogramma 33

## V

- velden
  - toewijzen aan JDBC 38
  - toewijzen aan ODBC 37
- vereisten voor installatie 13, 30

## W

- wachtwoord
  - bij JDBC 35
  - met ODBC 26, 29
- Windows
  - DSN maken 24
  - ODBC-toegang verifiëren 26
  - Vereisten voor het JDBC-clientstuurprogramma 30
  - Vereisten voor het ODBC-clientstuurprogramma 13

## X

- XDBC Listener 23, 33, 39