

FileMaker® Server 16

Installation und Konfiguration Handbuch



FileMaker®
An Apple Subsidiary

© 2007-2017 FileMaker, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

FileMaker, Inc.

5201 Patrick Henry Drive

Santa Clara, California 95054, USA

FileMaker, FileMaker Go und das Dateiordner-Logo sind Marken von FileMaker, Inc., eingetragen in den USA und anderen Ländern. FileMaker WebDirect und FileMaker Cloud sind Marken von FileMaker, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Die FileMaker-Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen diese Dokumentation ohne schriftliche Genehmigung von FileMaker weder vervielfältigen noch verteilen. Diese Dokumentation darf ausschließlich mit einer gültigen, lizenzierten Kopie der FileMaker-Software verwendet werden.

Alle in den Beispielen erwähnten Personen, Firmen, E-Mail-Adressen und URLs sind rein fiktiv und jegliche Ähnlichkeit mit bestehenden Personen, Firmen, E-Mail-Adressen und URLs ist rein zufällig. Die Danksagungen und Urheberrechtshinweise finden Sie im entsprechenden Dokument, das mit der Software geliefert wurde. Die Erwähnung von Produkten und URLs Dritter dient nur zur Information und stellt keine Empfehlung dar. FileMaker, Inc. übernimmt keine Verantwortung für die Leistung dieser Produkte.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter <http://www.filemaker.com/de/>.

Edition: 01

Inhalt

Kapitel 1

Einführung

Anforderungen für Admin Console	6
Unterstützte Client-Anwendungen	6
Über den Lizenzschlüssel	7
Aktualisieren des FileMaker Server-Lizenzschlüssels	7
Die nächsten Schritte	8

Kapitel 2

Installationskurzanleitung

Bevor Sie beginnen	9
Performance-Überlegungen	10
Installieren von FileMaker Server auf einem einzelnen Rechner	11
Nächste Schritte	17

Kapitel 3

Einsetzen von FileMaker Server auf mehreren Rechnern

Komponenten des Mastercomputers	18
Komponenten von Arbeitscomputern	19
Einsatzoptionen	19
Einzelrechner-Einsatz	19
Einsatz auf mehreren Rechnern	20
Installation auf mehreren Rechnern	21
Vor der Installation auf mehreren Rechnern	21
Von FileMaker Server verwendete Ports	22
Installieren auf dem Mastercomputer	23
Installieren auf einem Arbeitscomputer	23
Installationshinweise	28
Nächste Schritte	29

Kapitel 4

Testen Ihres Einsatzes

Verwenden der Seite „FileMaker Server-Technologietests“	30
Problembeseitigung	32
Der Einsatzassistent meldet, dass der Web-Server-Test fehlgeschlagen ist	32
Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Mastercomputer	32
Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Arbeitscomputer	33
Admin Console startet nicht nach dem Einsatz auf dem Mastercomputer	33
Admin Console kann von einem Remote-Rechner nicht gestartet werden	33
In Webbrowsern wird eine Zertifikatsmeldung angezeigt	33
Clients finden von FileMaker Server bereitgestellte Datenbanken nicht	34
Der von FileMaker Server verwendete Apache-Web-Server reagiert nicht mehr (macOS)	34

Kapitel 5

Verwalten von FileMaker Server	35
Über FileMaker Server Admin Console	35
Verwenden von Admin Console für die Verwaltung von FileMaker Server	36
Starten von Admin Console	36
Hochladen von Datenbanken	38
Verschlüsseln von Datenbanken	38
Verschlüsseln von Datenbanken mit FileMaker Pro Advanced	38
Öffnen verschlüsselter Datenbanken	39
Sichern von Datenbanken	39
Planen von Datenbank-Sicherungen	40
Verwenden der progressiven Sicherung	40
Angaben von Sicherungsorten	40
Erstellen einer Sicherung auf ein Windows ReFS-Volume	41
Prüfen der Integrität von Datenbanken	41
Bereitstellen von Datenbanken, die mit ODBC-Datenquellen verbunden sind	41
Aktivieren von ODBC-Datenquellen Single-Sign-on (Windows)	42
Ausführung serverseitiger Scripts	43
Scripts auf Systemebene	43
FileMaker-Scripts	43
Scriptsequenzen	43
Anzeigen der Serverstatistik	44
Senden von Meldungen an FileMaker-Clients	44
Anzeigen von Protokolldateieinträgen in Admin Console	45
E-Mail-Benachrichtigungen	45
Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle	46
CLI-Dateien	46
CLI-Befehle	46

Kapitel 6

Upgraden oder Übertragen einer bestehenden Installation	47
Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen	48
Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen	48
Wo finden Sie die Einstellungen für FileMaker Server?	48
Schritt 3. FileMaker Server stoppen	49
Schritt 4. Kopien von Datenbanken, Scripts und Plugins erstellen	49
FileMaker Server 14-, 15- und 16-Dateien (Standardinstallation)	49
FileMaker Server 14-, 15- und 16-Dateien (Nicht-Standardinstallation unter Windows)	49
Schritt 5. Deinstallieren von FileMaker Server	49
Windows	50
macOS	50
Schritt 6. Löschen von Java-Cache und Webbrowser-Cache	50
Schritt 7. FileMaker Server 16 installieren	51
Schritt 8. Verschieben der Dateien an den richtigen Speicherort	51
Schritt 9. Laden Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen	51
Schritt 10. Konfigurieren Ihres Einsatzes	52

Aktualisieren des Betriebssystems auf Rechnern mit FileMaker Server	52
Anwenden von Sicherheitsupdates oder kleineren Betriebssystemupdates	52
Anwenden größerer Systemupdates	53
Kapitel 7	
<i>Einrichten des Web-Servers</i>	54
Anfordern eines SSL-Zertifikats	54
Aktivieren des IIS-Web-Servers unter Windows	55
Einrichten der Authentifizierung für FMWebSite in IIS	56
Verwenden des Apache-Web-Servers in macOS	59
Kapitel 8	
<i>Optimierung des FileMaker Server-Einsatzes</i>	60
Wahl der richtigen Hardware	60
Virtuelle Server	61
Einrichten und Konfigurieren des Betriebssystems	61
Einrichten und Konfigurieren von Windows	62
Einrichten und Konfigurieren von macOS	63
Überlegungen zur Datenbankleistung	65
Überwachen von FileMaker Server	65
Überwachen der Leistung unter Windows	66
Überwachen der Leistung unter macOS	67
Kapitel 9	
<i>Verwenden eines Standby-Servers</i>	68
Standby-Server-Anforderungen	68
Standby-Server-Verfahren	69
Einrichten eines Standby-Servers	69
Wechseln der Standby-Konfigurationsrollen	73
Verwenden des Standby-Servers, wenn der Primär-Server ausfällt	75
Festlegen der Host-Namen von Primär- und Standby-Server	75
Trennen eines Standby-Servers	76
Erneutes Verbinden eines Standby-Servers	77
Aktualisieren von Dateien und Ordern auf dem Standby-Server	77
Abrufen von Informationen über die Standby-Konfiguration	78
Überlegungen zur Standby-Server-Performance	80
Kapitel 10	
<i>Zusätzliche Ressourcen</i>	81
Produktdokumentation	81
Kundensupport und Knowledge Base	81
Prüfung auf Software-Updates	81
<i>Index</i>	82

Kapitel 1

Einführung

FileMaker Server® ist eine schnelle, zuverlässige Server-Software für das sichere Bereitstellen von FileMaker-Informationen für Geschäftsteams auf iOS, Desktop-PCs und im Web. FileMaker Server ist ein dedizierter Datenbankserver, der Datenbankdateien bereitstellt, die mit FileMaker Pro erstellt wurden, so dass Daten über FileMaker Pro-, FileMaker Go®- und FileMaker WebDirect™-Clients und andere Client-Anwendungen, die von der FileMaker Server Web Publishing Engine unterstützt werden, gemeinsam genutzt und geändert werden können.

Prüfen Sie vor der Installation, ob Ihre Rechner die unten aufgeführten Mindestanforderungen erfüllen. Informationen hierzu finden Sie in den [FileMaker Server-Systemanforderungen](#).

Anforderungen für Admin Console

FileMaker Server Admin Console ist eine webbasierte Anwendung, mit deren Hilfe Sie FileMaker Server konfigurieren und verwalten können. Sie können Admin Console auf Rechnern verwenden, die über das Netzwerk auf FileMaker Server zugreifen können und auf denen ein unterstützter Webbrowser installiert ist.

Unterstützte Client-Anwendungen

FileMaker Server unterstützt folgende Client-Anwendungen:

- FileMaker Pro 14, 15 und 16
- FileMaker Go 14, 15 und 16
- ODBC- (Open Database Connectivity-) und JDBC- (Java Database Connectivity-) Clients über FileMaker-Client-Treiber, FileMaker ODBC- und JDBC-Treiber finden Sie im xDBC-Ordner auf dem Installations-Disk-Image und auf der [FileMaker-Downloads-Seite](#). Siehe [FileMaker ODBC- und JDBC-Handbuch](#) und [FileMaker Pro Hilfe](#)
- Webbrowser (oder andere Anwendungen), die auf Daten über die Web Publishing Engine zugreifen
- Webdienste (oder andere Anwendungen), die auf Daten über FileMaker Data API zugreifen

Stellen Sie sicher, dass Benutzer das neueste Update ihrer Clientsoftware installiert haben.

FileMaker Server kann für die folgenden gleichzeitigen Client-Verbindungen bis zu 125 Datenbanken gleichzeitig bereitstellen:

Client-	Unterstützte Verbindungen
FileMaker Pro mit Einzel- oder Volumenlizenz	Unbegrenzt
Custom Web Publishing	Unbegrenzt
ODBC und JDBC	Unbegrenzt
FileMaker Go, FileMaker WebDirect und FileMaker Pro als Clients mit Benutzerverbindungslicenz	Eine Verbindung zu Evaluierungszwecken Sie können zusätzliche Client-Verbindungen mit Benutzerverbindungen zur Nutzung in einer Produktionsumgebung erwerben.

Hinweis Obwohl FileMaker Server eine unbegrenzte Anzahl gleichzeitiger Verbindungen für bestimmte Client-Arten gestattet, setzen die meisten Betriebssysteme ihre eigenen Grenzen hinsichtlich der Anzahl von Netzwerkverbindungen und geöffneten Dateien, die ein Prozess verwenden kann. Diese Einschränkung des Betriebssystems legt die tatsächliche Grenze für gleichzeitig mögliche Client-Verbindungen fest.

Über den Lizenzschlüssel

Die FileMaker-Software wird mit einem eindeutigen Lizenzschlüssel ausgeliefert, der aus einer Zeichenfolge von 35 Zeichen besteht. Verlieren Sie den Lizenzschlüssel nicht. Wir empfehlen, den Lizenzschlüssel für den Fall, dass Sie die Software neu installieren müssen, an einem sicheren Ort aufzubewahren.

Sie haben eine E-Mail-Nachricht mit einem Link zur Software-Download-Seite erhalten. Ihren Lizenzschlüssel finden Sie auf dieser Seite. Der Lizenzschlüssel wurde speziell für Ihr Unternehmen erstellt. Wenn Sie die Software installieren, verwenden Sie den Namen der Organisation genau so wie auf der Software-Download-Seite angegeben.

Der Lizenzschlüssel stellt die Einhaltung des Einzelbenutzer-Lizenzvertrags sicher, der die Verwendung einer (1) Kopie der Software auf jeweils einem Computer oder jeweils einen Einsatz mit mehreren Rechnern gestattet (weitere Informationen entnehmen Sie dem Software-Lizenzvertrag). Wenn der Lizenzschlüssel ungültig ist oder bereits eine mit demselben Lizenzschlüssel installierte Version der Software im Netzwerk läuft, zeigt die FileMaker Server-Software eine Fehlermeldung an.

Sie können die FileMaker Server-Komponenten auf mehreren Rechnern einsetzen, die zusammenarbeiten und einen einzelnen FileMaker Server-Einsatz bilden. Sie müssen über jeweils einen eindeutigen Lizenzschlüssel für jeden Einsatz oder eine Volumen-Lizenz für mehr als einen Einsatz verfügen. Sie müssen für jeden Einsatz eine Kopie von FileMaker Server lizenzieren.

Aktualisieren des FileMaker Server-Lizenzschlüssels

Sie können auf demselben Rechner einen neuen Lizenzschlüssel für FileMaker Server 16 eingeben, um Folgendes zu tun:

- Upgrade einer Testversion von FileMaker Server 16
- Unterstützung für weitere FileMaker Go-, FileMaker WebDirect- und FileMaker Pro-Benutzerverbindungen hinzufügen

So ändern Sie einen FileMaker Server-Lizenzschlüssel für einen bestehenden Einsatz:

1. Wählen Sie in FileMaker Server Admin Console **Allgemeine Einstellungen** > **Server-Informationen**. Weitere Informationen finden Sie unter „Starten von Admin Console“ auf Seite 36.
2. Klicken Sie auf **Lizenzschlüssel ändern**.
3. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein und klicken Sie dann auf **Aktualisieren**.

Die nächsten Schritte

- Informationen zur Installation auf einem einzelnen Rechner finden Sie in Kapitel 2 „Installationskurzanleitung“.
- Informationen zur Installation für einen Einsatz auf mehreren Rechnern finden Sie in Kapitel 3 „Einsetzen von FileMaker Server auf mehreren Rechnern“.
- Informationen zur Übertragung einer bestehenden Installation von FileMaker Server finden Sie in Kapitel 6 „Upgraden oder Übertragen einer bestehenden Installation“.

Kapitel 2

Installationskurzanleitung

Dieses Kapitel erläutert, wie Sie FileMaker Server auf einem einzelnen Rechner installieren. Für die Installation auf mehr als einem Rechner siehe Kapitel 3 „Einsetzen von FileMaker Server auf mehreren Rechnern“.

Bevor Sie beginnen

Vor der Installation von FileMaker Server müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Für FileMaker Server ist ein Web-Server auf allen Einsätzen notwendig. Der Web-Server bedient Web Publishing-Clients, stellt die webbasierte Admin Console-Anwendung bereit und führt einige Datenübertragungsaufgaben durch. FileMaker Server erfordert, dass ein Port für Web-Verbindungen und ein Port für sichere Web-Verbindungen auf dem Web-Server verfügbar sind. Die Standardports sind Port 80 und 443, auch wenn Sie alternative Ports während der Installation angeben können. Diese Ports werden von FileMaker Server verwendet, selbst wenn Web Publishing deaktiviert ist. Wenn das FileMaker Server-Installationsprogramm bestehende Websites ermittelt, die diese Ports verwenden, werden Sie aufgefordert, alternative Ports anzugeben oder die Deaktivierung dieser Websites zu erlauben.
- Windows: Das FileMaker Server-Installationsprogramm aktiviert den IIS Web-Server, falls noch nicht geschehen, und führt dann das Installationsprogramm für Microsoft Application Request Routing (ARR) aus, erstellt seine eigene Website in IIS und konfiguriert die Website so, dass die für Web-Verbindungen angegebenen Ports verwendet werden.
- macOS: Der in macOS inbegriffene Web-Server muss nicht aktiviert werden. Wenn er aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass keine bestehenden Websites Port 80 oder 443 verwenden, oder geben Sie alternative Ports bei der Installation an. Das Installationsprogramm erstellt eine separate Web-Server-Instanz und aktiviert sie für FileMaker Server zur Verwendung auf diesen Ports.

Siehe Kapitel 7 „Einrichten des Web-Servers“.

- Wenn auf dem Servercomputer eine Firewall verwendet wird, müssen Sie die notwendigen Ports in der Firewall öffnen, die für die Kommunikation von FileMaker Server mit Benutzern und Administratoren erforderlich sind:
 - Port für Web-Verbindungen: 80 standardmäßig, Sie können aber einen anderen Port bei der Installation angeben. Dieser Port wird von Admin Console und für Web Publishing (HTTP) verwendet.
 - Port für sichere Web-Verbindungen: 443 standardmäßig, Sie können aber einen anderen Port bei der Installation angeben. Dieser Port wird von Admin Console und für Web Publishing (HTTPS) verwendet, wenn SSL-Verbindungen verwendet werden.
 - Port 5003 für FileMaker-Clients.
 - Port 16000 für Server-Administratoren, die Admin Console verwenden.
 - Port 2399 für ODBC- und JDBC-Clients.

- Die Ports 1895, 3000, 5013, 5015, 8989, 8998, 9889, 9898, 16001, 16002, 16003, 16004, 16020, 16021, 50003 und 50004 müssen auf dem Rechner verfügbar, aber nicht in der Firewall geöffnet sein.

Siehe „Von FileMaker Server verwendete Ports“ auf Seite 22.

- Informationen zur Aktualisierung von einer älteren Version von FileMaker Server finden Sie in Kapitel 6 „Upgraden oder Übertragen einer bestehenden Installation“.
- Halten Sie Ihren Lizenzschlüssel bereit. Siehe „Über den Lizenzschlüssel“ auf Seite 7.
- Wenn Sie FileMaker Pro bereits auf demselben Rechner ausführen, müssen Sie FileMaker Pro beenden, bevor Sie FileMaker Server installieren.

Beachten Sie zudem folgende Punkte:

- Die Server-Sicherheit ist wichtig. Lesen Sie das Thema [Sichern Ihrer Daten](#) in der [FileMaker Server Hilfe](#) und die Informationen im [FileMaker Sicherheitshandbuch](#).
- Wenn auf dem Rechner eine Antivirus-Software installiert ist, müssen Sie diese unter Umständen deaktivieren oder deinstallieren, bevor Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm ausführen. Aktivieren Sie die Antivirus-Software erst wieder, nachdem der Einsatzassistent beendet wurde.

Konfigurieren Sie die Anti-Virus-Software so, dass die Ordner, die bereitgestellte Datenbankdateien enthalten, bzw. Ordner, die Dateien für Containerfelder, die Daten extern speichern, enthalten, nicht gescannt werden.

- Sie können nicht zwei verschiedene Versionen von FileMaker Server gleichzeitig auf einem Rechner ausführen.
- Da einige DHCP-Server IP-Adressen wechseln, empfiehlt FileMaker, Inc. die Verwendung einer statischen IP-Adresse.
- macOS: Vermeiden Sie, die macOS Server-Anwendung zur Aktivierung von HTTP-Diensten zu verwenden, während FileMaker Server ausgeführt wird. Von macOS Server bereitgestellte HTTP-Dienste können unter Umständen Konflikte mit FileMaker Server verursachen. Siehe „Verwenden des Apache-Web-Servers in macOS“ auf Seite 59.

Performance-Überlegungen

FileMaker Server sollte auf einem eigenen Rechner laufen, der für die Nutzung als Datenbank-Server reserviert ist, um eine optimale Leistung zu erzielen. Wenn FileMaker Server als Host für viele Clients oder eine große Anzahl an Datenbankdateien dient, belegt er einen großen Teil der Prozessor-, Festplatten- und Netzwerkkapazität. Andere prozessorintensive Software oder umfangreicher Netzwerkverkehr auf demselben Rechner verlangsamen FileMaker Server und verringern die Leistung für FileMaker-Clients.

So verbessern Sie die Performance:

- Installieren Sie FileMaker Server nicht auf einem Rechner, der die primäre Workstation eines Benutzers ist.
- Es wird davon abgeraten, den Rechner, auf dem FileMaker Server läuft, als E-Mail-, Druck- oder Dateiserver im Netzwerk zu verwenden.

- Verwenden Sie keine Sicherungssoftware des Betriebssystems oder von Dritten, um von FileMaker Server bereitgestellte Datenbanken zu sichern. Verwenden Sie stattdessen FileMaker Server Admin Console, um Sicherungen von Datenbanken zu planen. Siehe „Sichern von Datenbanken“ auf Seite 39.
- Deaktivieren Sie Bildschirmschoner und den Sleep-Modus (oder Ruhezustand bzw. Standby-Modus) auf dem Server. Diese Funktionen verringern die Leistung und verzögern den Zugriff auf bereitgestellte Datenbanken.
- Verwenden Sie für die bereitgestellten Datenbanken eine schnelle Festplatte, ein RAID-System mit mehreren Festplatten oder ein zuverlässiges SAN (Storage Area Network).
- Schalten Sie Indizierungsdienste auf Betriebssystemebene und Indizierungssoftware anderer Hersteller aus. Diese Funktionen verringern die Leistung.
Siehe Kapitel 8 „Optimierung des FileMaker Server-Einsatzes“.

Installieren von FileMaker Server auf einem einzelnen Rechner

1. Folgen Sie der Anleitung für den elektronischen Download, um das Disk-Image für die Installation herunterzuladen und zu öffnen, oder legen Sie Ihre Produkt-DVD ein.
2. Windows: Wenn Sie Bonjour für Windows installiert haben, stellen Sie sicher, dass es läuft, bevor Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm ausführen.
3. Doppelklicken Sie auf das Installationssymbol.



Setup (Windows)

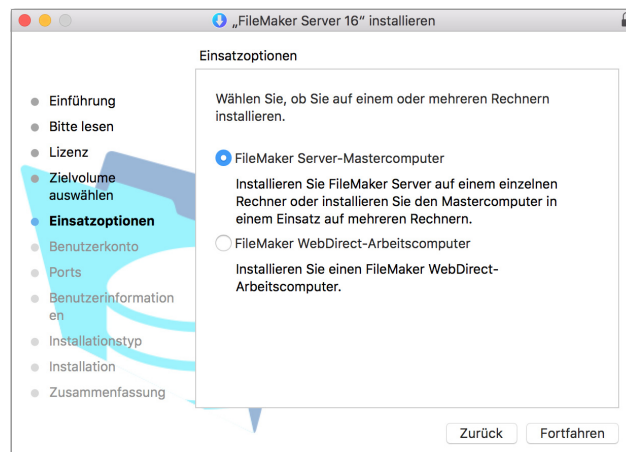


FileMaker Server (macOS)

- Windows: Wenn eine Warnung zur Benutzerkonto-Steuerung angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**.
 - macOS: Wenn eine Sicherheitsmeldung gezeigt wird, klicken Sie auf **Fortfahren**.
4. Windows: Wählen Sie eine Sprache aus.
 5. Um mit der Installation fortzufahren, klicken Sie auf **Weiter** (Windows) bzw. **Fortfahren** (macOS).
 6. Lesen Sie die wichtigen Informationen, die angezeigt werden. Wenn Sie eine der Aufgaben nicht ausgeführt haben, beenden Sie das Installationsprogramm und führen Sie sie aus.
 7. Lesen und akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung.
 8. Wählen Sie das Installationsziel.

Hinweis Unter Windows können Sie einen Nicht-Standardspeicherort auswählen. Siehe „Installationshinweise“ auf Seite 28.

9. Wählen Sie FileMaker Server-Mastercomputer.



10. Wählen Sie eine Option für das FileMaker Server-Benutzerkonto (das Konto, unter dem FileMaker Server ausgeführt werden soll):

- Um das Standardkonto zu verwenden, wählen Sie **Lokales System** (Windows) oder **fmserver** (macOS).
- Um ein bestehendes Konto auf diesem Rechner zu verwenden, aktivieren Sie **Benutzername** und geben Sie den Benutzernamen und das Passwort des Kontos ein. Diese Option wird empfohlen, wenn Sie bereits ein Konto mit Ihren gewünschten Berechtigungen haben, zum Beispiel für den Zugriff auf eine NAS-Lösung (Network-Attached Storage).

Wenn das von Ihnen angegebene bestehende Benutzerkonto nicht über ausreichende Berechtigungen zum Ausführen von FileMaker Server verfügt, zeigt das Installationsprogramm eine Fehlermeldung an. Siehe „Installationshinweise“ auf Seite 28.



Windows



macOS

11. Geben Sie die Ports an, die FileMaker Server für Web-Verbindungen und sichere Web-Verbindungen nutzen soll.

Windows: Wenn das Installationsprogramm feststellt, dass die für den Web-Server benötigten Ports gerade verwendet werden, werden Sie aufgefordert zu erlauben, dass die Website, die diese Ports gerade verwendet, deaktiviert wird. Um mit der Installation fortzufahren, müssen Sie auf **Websites deaktivieren** klicken. Alternativ können Sie auch auf **Abbrechen** klicken, die Website manuell deaktivieren und dann die Installation erneut starten.

macOS: Wenn das Installationsprogramm feststellt, dass die für den Web-Server benötigten Ports gerade verwendet werden, teilt Ihnen das Installationsprogramm mit, welche Ports in Gebrauch sind. Sie können die Ports entweder auf Ihrem System bereitstellen oder andere Ports wählen.

12. Geben Sie Benutzername, Organisation und Lizenzschlüsselinformationen ein.

13. Klicken Sie auf **Installieren**.

- Windows:

Wenn das Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable Package (x64) oder ein minimales Update von Java Runtime Environment Version 8 nicht installiert sind, werden sie von dem FileMaker Server-Installationsprogramm installiert. Wenn die Erweiterung Microsoft Application Request Routing (ARR) für IIS nicht installiert ist, wird sie von dem FileMaker Server-Installationsprogramm installiert.

Wenn Bonjour für Windows nicht installiert ist, werden Sie aufgefordert, dem FileMaker Server-Installationsprogramm die Installation zu gestatten. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

Siehe „Installationshinweise“ auf Seite 28.

- macOS:

Geben Sie Ihren macOS-Benutzernamen und das Passwort ein und klicken Sie auf **OK**.

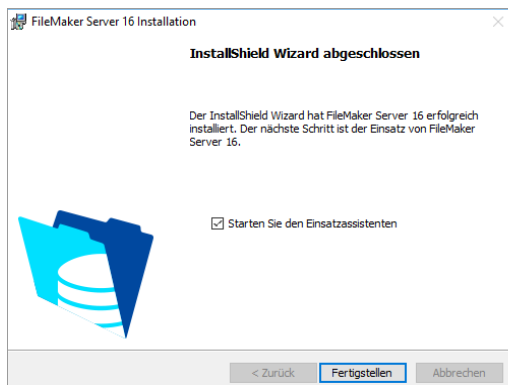
Wenn kein minimales Update von Java Runtime Environment Version 8 installiert ist, installiert es das FileMaker Server-Installationsprogramm. Wenn Bonjour nicht läuft, werden Sie aufgefordert, es auszuführen. Siehe „Installationshinweise“ auf Seite 28.

FileMaker Server beginnt die Installation. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

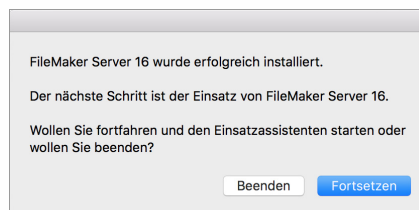
14. Starten Sie den Einsatzassistenten, nachdem die Software erfolgreich installiert wurde.

- Windows: Wählen Sie im letzten Schritt des Installationsprogramms **Starten Sie den Einsatzassistenten** und klicken Sie dann auf **Fertigstellen**.
- macOS: Klicken Sie auf **Fortsetzen**.

Bei Bedarf siehe „Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Mastercomputer“ auf Seite 32.



Windows



macOS

Sie können jetzt beenden und den Einsatzassistenten später starten. So setzen Sie FileMaker Server zu einem späteren Zeitpunkt ein:

- Windows: Für Windows-Versionen mit Start-Schaltfläche: Klicken Sie auf **Start > Alle Programme > FileMaker Server > FMS 16 Admin Console**. Für Windows-Versionen mit Windows-Startbildschirm: Klicken Sie auf **FMS 16 Admin Console**.
- macOS: Doppelklicken Sie auf die Verknüpfung **FMS 16 Admin Console** auf dem Schreibtisch.
- Geben Sie `http://localhost:16001/admin-console` in einen Webbrowser ein.

Der Einsatzassistent wird im Webbrowser gestartet. Der Start von Admin Console und des Einsatzassistenten kann einige Minuten dauern.

Hinweis Wenn die Admin Console und der Einsatzassistent nicht starten, siehe „Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Mastercomputer“ auf Seite 32.

15. Weisen Sie im ersten Schritt des Einsatzassistenten den Benutzernamen und das Passwort zu, die für die Anmeldung von Admin Console als Server-Administrator verwendet werden sollen. Der Server-Administrator trägt die Verantwortung für Installation und Konfiguration von FileMaker Server sowie für die Verwaltung der auf dem FileMaker Server bereitgestellten FileMaker Pro-Datenbanken.

Hinweis Benutzernamen unterscheiden keine Groß-/Kleinschreibung. Passwörter unterscheiden Groß-/Kleinschreibung.

Geben Sie einen Passworthinweis ein, der Ihnen hilft, sich an das Passwort zu erinnern. Der Hinweis wird nach drei fehlgeschlagenen Eingabeversuchen des Benutzernamens und des Passworts auf der Admin Console-Anmeldeseite angezeigt.

Geben Sie bei PIN eine vierstellige Zahl ein, die zum Zurücksetzen des Passworts über die Befehlszeilenschnittstelle verwendet werden kann.

Einsatzassistent

1. Einstellung 2. Identifikation 3. Technologien 4. Test

— **Admin Console-Konto einrichten**

Richten Sie das Admin Console-Konto für FileMaker Server ein. Verwenden Sie dieses Konto, wenn Sie sich an Admin Console anmelden. Informationen zur Passwortstärke finden Sie in der Hilfe.

Benutzername: *

Passwort: *

Passwort bestätigen: *

Passwortstärke:

— **Passworthinweis**

Verwenden Sie einen optionalen Hinweis, um Sie an das Passwort zu erinnern. Er sollte Sie an das Passwort erinnern, aber das Passwort nicht gleich verraten. Der Hinweis darf das Passwort nicht enthalten.

Passworthinweis:

— **Passwort-PIN**

Erstellen Sie einen vierstelligen PIN für das Zurücksetzen des Admin Console-Kontopassworts über die Befehlszeilenoberfläche. VORSICHT: Der PIN kann nur verändert werden, indem die FileMaker Server-Anwendung neu installiert wird.

PIN: *

PIN bestätigen: *

Abbrechen Zurück Weiter Fertigstellen

- 16.** Geben Sie Name, Beschreibung und Kontaktinformationen für diesen Einsatz von FileMaker Server an. Diese Informationen werden auf der FileMaker Server Admin Console-Startseite angezeigt. Diese Daten werden auch in der E-Mail enthalten sein, wenn FileMaker Server Warn- oder Fehlerbenachrichtigungen versendet (siehe „E-Mail-Benachrichtigungen“ auf Seite 45).

Der **Server-Name** wird FileMaker Pro- und FileMaker Go-Benutzern in der Startzentrale angezeigt.

Einsatzassistent

1. Einstellung 2. Identifikation 3. Technologien 4. Test 5. Übersicht

— **Server-Name**

FileMaker-Clients sehen diesen Namen, wenn sie die Startzentrale verwenden.

Server-Name: *

(verbleibende Zeichen: 63)

— **Server-Beschreibung**

Benutzer sehen diese Beschreibung auf der Admin Console-Startseite.

Server-Beschreibung:

(verbleibende Zeichen: 200)

— **Administrator-Kontaktinformationen**

Benutzer sehen diese Beschreibung auf der Admin Console-Startseite.

Eigentümer:

E-Mail:

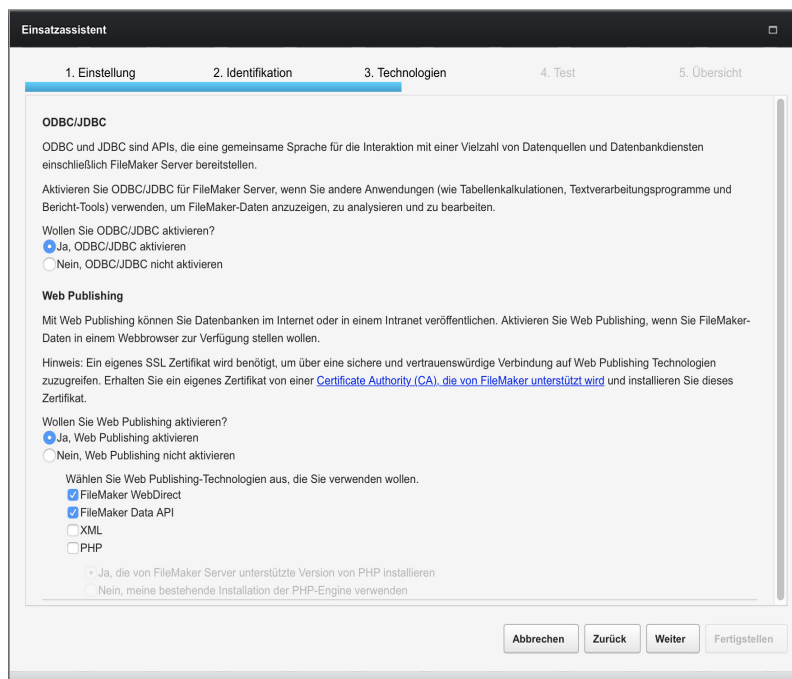
Ort:

Telefon:

Abbrechen Zurück Weiter Fertigstellen

17. Um eine bereitgestellte FileMaker Pro-Datei als Datenquelle über ODBC und JDBC zur Verfügung zu stellen, klicken Sie auf **Ja, ODBC/JDBC aktivieren**.

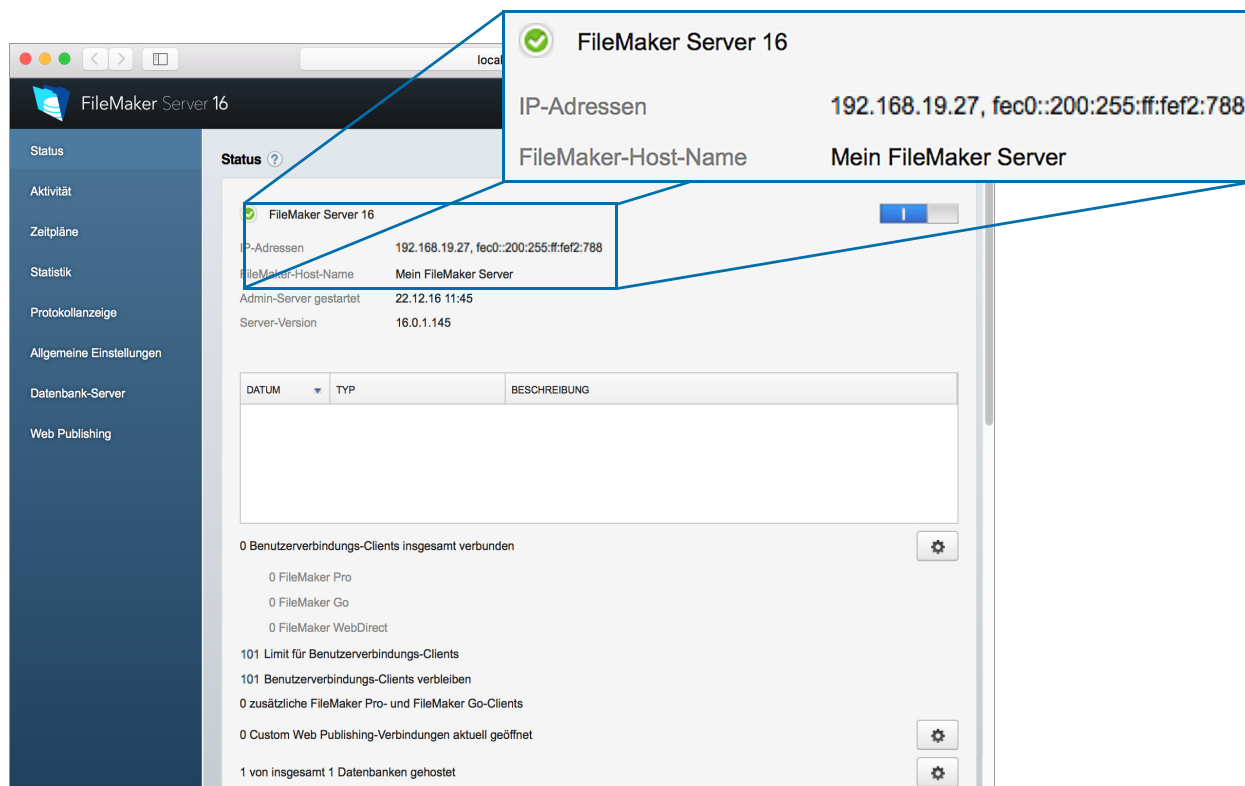
Wichtig Diese Funktion ermöglicht Clients die Verwendung von FileMaker-Dateien als Datenquelle über ODBC und JDBC. Diese Funktion ist nicht nötig, um FileMaker Pro-Datenbanken bereitzustellen, die auf ODBC-Datenquellen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Pro Hilfe](#).



18. Um FileMaker-Daten mit FileMaker WebDirect, FileMaker Data API oder Custom Web Publishing im Internet oder in einem Intranet zu veröffentlichen, klicken Sie auf **Ja, Web Publishing aktivieren**. Wenn Sie Web Publishing nicht aktivieren, fahren Sie mit Schritt 21 fort.
19. Wählen Sie Web Publishing-Technologien aus, die Sie verwenden wollen.
- Wenn Sie die Web-Publishing-Technologien aktivieren, verwenden Sie SSL für Datenbankverbindungen mit einem eigenen installierten SSL-Zertifikat.
 - Sie können die von FileMaker Server unterstützte Version der PHP Engine (siehe [FileMaker Server-Systemanforderungen](#)) installieren oder Ihre eigene PHP Engine verwenden. Wenn Sie bereits eine PHP Engine installiert haben und die von FileMaker Server unterstützte PHP Engine verwenden möchten, wird Ihre aktuell installierte PHP Engine deaktiviert.
 - Wenn Sie Ihre eigene PHP Engine verwenden, müssen Sie FileMaker API für PHP manuell installieren, um PHP Publishing zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch [FileMaker Server Custom Web Publishing](#).
20. Wenn Web Publishing aktiviert ist und der Einsatzassistent erfolgreich mit dem Web-Server kommuniziert, wird die Meldung **Web-Server-Test erfolgreich** angezeigt.

Wenn der Einsatzassistent nicht mit dem Web-Server kommunizieren kann, siehe „Der Einsatzassistent meldet, dass der Web-Server-Test fehlgeschlagen ist“ auf Seite 32.

21. Eine Einsatzübersicht wird angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Einsatz zu aktivieren, oder auf **Zurück**, um Ihre Auswahl zu ändern.
22. Der FileMaker Server-Einsatz kann einige Minuten in Anspruch nehmen. Wenn der Einsatz abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Fertigstellen**, um fortzufahren.
23. FileMaker Server Admin Console startet.
Wenn FileMaker Server Admin Console nicht angezeigt wird, öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie Folgendes ein: `http://localhost:16001/admin-console`
24. Beachten Sie die IP-Adresse des Servers im Bereich „FileMaker Server-Status“.



Tipp Notieren Sie sich bei Bedarf die IP-Adresse, damit Sie Admin Console von einem anderen Computer starten können:

`https://[Host]:16000/admin-console`

Dabei steht [Host] für die IP-Adresse des Servers.

Nächste Schritte

Nachdem Sie FileMaker Server jetzt eingesetzt haben, beginnen Sie mit der Verwendung Ihrer neuen Software.

1. Starten Sie Admin Console: Siehe „Starten von Admin Console“ auf Seite 36.
2. Testen Sie Ihre Installation: Siehe Kapitel 4 „Testen Ihres Einsatzes“.
3. Registrieren Sie Ihre Software: Siehe „Kundensupport und Knowledge Base“ auf Seite 81.
4. Verwalten Sie FileMaker Server: Siehe Kapitel 5 „Verwalten von FileMaker Server“.
5. Laden Sie Datenbanken hoch: Siehe „Hochladen von Datenbanken“ auf Seite 38.

Kapitel 3

Einsetzen von FileMaker Server auf mehreren Rechnern

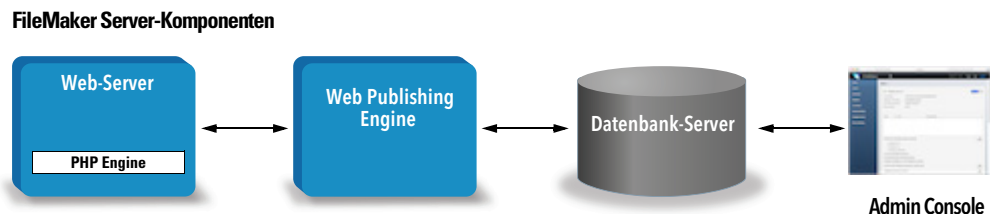
FileMaker Server ermöglicht Ihnen, in einem Einsatz mit mehreren Rechnern Arbeitscomputer hinzuzufügen, um die Leistung von FileMaker WebDirect zu verbessern oder die Sicherheit von Serverkomponenten zu erweitern.

In vielen Umgebungen bietet ein Einzelrechner-Einsatz eine ausreichende Leistung für die Bereitstellung von FileMaker WebDirect-Lösungen. Wenn Ihr Server jedoch regelmäßig fast 100 FileMaker WebDirect-Clients versorgt, können Sie FileMaker WebDirect-Arbeitscomputer einsetzen, um weiteren Clients den Zugriff auf FileMaker WebDirect-Lösungen zu gestatten.

Wenn Sie keine FileMaker WebDirect-Lösungen bereitstellen, erhalten Sie durch einen Einsatz auf mehreren Rechnern keine Leistungsvorteile. Jedoch können Sie bei einem Einsatz auf mehreren Rechnern die vertraulichsten Daten, die sich im Datenbank-Server befinden, hinter die Firewall platzieren und Clients Zugriff auf Arbeitscomputer geben, die sich vor der Firewall befinden.

Komponenten des Mastercomputers

Das Diagramm unten zeigt die Hauptkomponenten von FileMaker Server.



- **Web-Server:** Unter Windows benötigt FileMaker Server den Internetinformationsdienste-Manager, der bei der Installation von FileMaker Server aktiviert wird. Unter macOS verwendet FileMaker Server eine eigene Instanz des Apache-Web-Servers. Somit müssen Sie die Apache-Instanz, die als Bestandteil von macOS installiert ist, nicht aktivieren.
- **Web Publishing Engine:** Die Web Publishing Engine bietet Custom Web Publishing- und FileMaker WebDirect-Dienste für Datenbanken, die von FileMaker Server bereitgestellt werden.
- **PHP Engine:** Für Custom Web Publishing mit PHP benötigt FileMaker Server eine PHP Engine, um auf Anfragen vom Web-Server zu reagieren und PHP-Code zu verarbeiten. FileMaker Server wird mit einer PHP Engine und FileMaker API für PHP geliefert. Wenn PHP-Programmcode das FileMaker API für PHP aufruft, werden diese Aufrufe interpretiert und an die Web Publishing Engine gesendet.

- **Datenbank-Server:** Stellt die Datenbanken für die gemeinsame Nutzung durch FileMaker Pro- und FileMaker Go-Benutzer und die Veröffentlichung im Web bereit. In einem Einsatz mit mehreren Computern wird der Computer, der den Datenbank-Server ausführt, als *Mastercomputer* bezeichnet. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung unten.
- **Admin Console:** läuft in einem Webbrowser auf jedem Client-Computer, von dem Sie FileMaker Server konfigurieren und verwalten möchten.

In einem Einzelrechner-Einsatz von FileMaker Server werden diese Komponenten auf einem Computer installiert. In einem Einsatz mit mehreren Rechnern werden alle diese Komponenten auf dem Mastercomputer installiert.

Komponenten von Arbeitscomputern

In einem Einsatz mit mehreren Rechnern verwenden Sie FileMaker WebDirect-Arbeitscomputer mit nur zwei Komponenten: Web-Server und Web Publishing Engine.

Der Arbeitscomputer verfügt über keine Admin Console. Der Mastercomputer kommuniziert mit dem Arbeitscomputer, um die Einstellungen auf allen Computern zu konfigurieren und den Status und die Aktivitäten aller Komponenten zu überwachen.

Die Web Publishing Engine umfasst auf einem Arbeitscomputer weder Custom Web Publishing-Dienste noch die PHP-Engine. Diese Komponenten befinden sich auf dem Mastercomputer. Jedoch kann ein Arbeitscomputer diese Anforderungen von Benutzern verarbeiten, da er Routingdienste anbietet.

Wichtig Zur größeren Sicherheit Ihrer Datenbanklösung, insbesondere wenn sie im Internet zur Verfügung steht, sollten Sie eine Firewall mit Ihrem FileMaker Server-Einsatz verwenden. Verwenden Sie zudem SSL für den Web-Server. Weitere Informationen finden Sie im [FileMaker Sicherheitshandbuch](#).

Einsatzoptionen

Sie können den Einsatz erst auf einem Computer einrichten und dann Arbeitscomputer hinzufügen, um mehr FileMaker WebDirect-Clients zu versorgen, wenn sich die Clientzahl mit der Zeit erhöht.

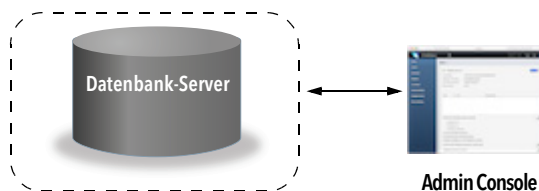
Einzelrechner-Einsatz

Sie können FileMaker Server auf zwei Arten auf einem einzelnen Rechner einsetzen: nur Datenbank-Server oder Datenbank-Server und Web Publishing Engine. Informationen zur Installation von FileMaker Server in einer Einzelrechnerkonfiguration finden Sie in Kapitel 2 „Installationskurzanleitung“.

Nur Datenbank-Server

Sie können FileMaker Server auf einem Rechner mit deaktiviertem Web Publishing installieren. Mit diesem Einsatztyp können Sie FileMaker Pro-, FileMaker Go- und ODBC/JDBC-Clients betreuen, nicht aber FileMaker WebDirect-, FileMaker Data API- oder Custom Web Publishing-Clients.

Vorteile: Dies ist der einfachste Einsatz, FileMaker Server einzurichten und zu verwalten, wenn Sie Web Publishing nicht benötigen.



Die Ports 80 und 443 müssen offen sein (oder alternative Ports bei der Installation angegeben werden).

Die Ports 5003 und 16000 müssen offen sein.

Port 2399 muss für die Unterstützung von ODBC- und JDBC-Clients geöffnet sein.

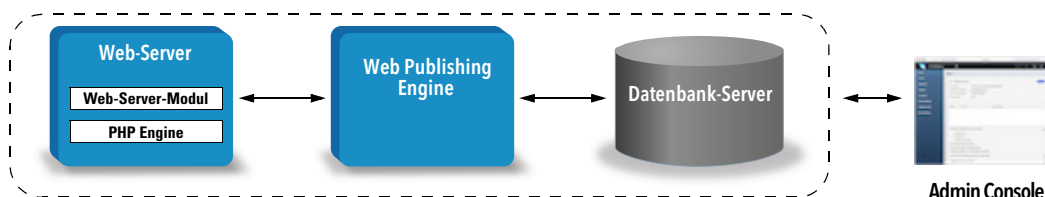
Die Ports 1895, 5013, 16001, 16004, 50003 und 50004 müssen verfügbar sein.

Hinweis Auch bei deaktiviertem Web Publishing wird für FileMaker Server ein Web-Server benötigt, um die webbasierte Admin Console-Anwendung bereitstellen und einige Datenübertragungsaufgaben durchführen zu können.

Datenbank-Server und Web Publishing Engine

Sie können den Datenbank-Server, die Web Publishing Engine und alle zugehörigen Software-Komponenten auf demselben Computer wie den Web-Server installieren.

Vorteile: Dies ist der einfachste Einsatz mit Web Publishing und der Einsatz, den die meisten FileMaker Server-Benutzer verwenden werden. Diese Konfiguration eignet sich für kleine Einsätze (bis zu 50 FileMaker Pro- und FileMaker Go-Clients insgesamt) und eingeschränktes Web Publishing.



Die Ports 80 und 443 müssen offen sein (oder alternative Ports bei der Installation angegeben werden).

Die Ports 5003 und 16000 müssen offen sein.

Port 2399 muss für die Unterstützung von ODBC- und JDBC-Clients geöffnet sein.

Die Ports 1895, 3000, 5013, 8998, 9889, 9898, 16001, 16002, 16003, 16004, 16020, 16021, 50003 und 50004 müssen verfügbar sein.

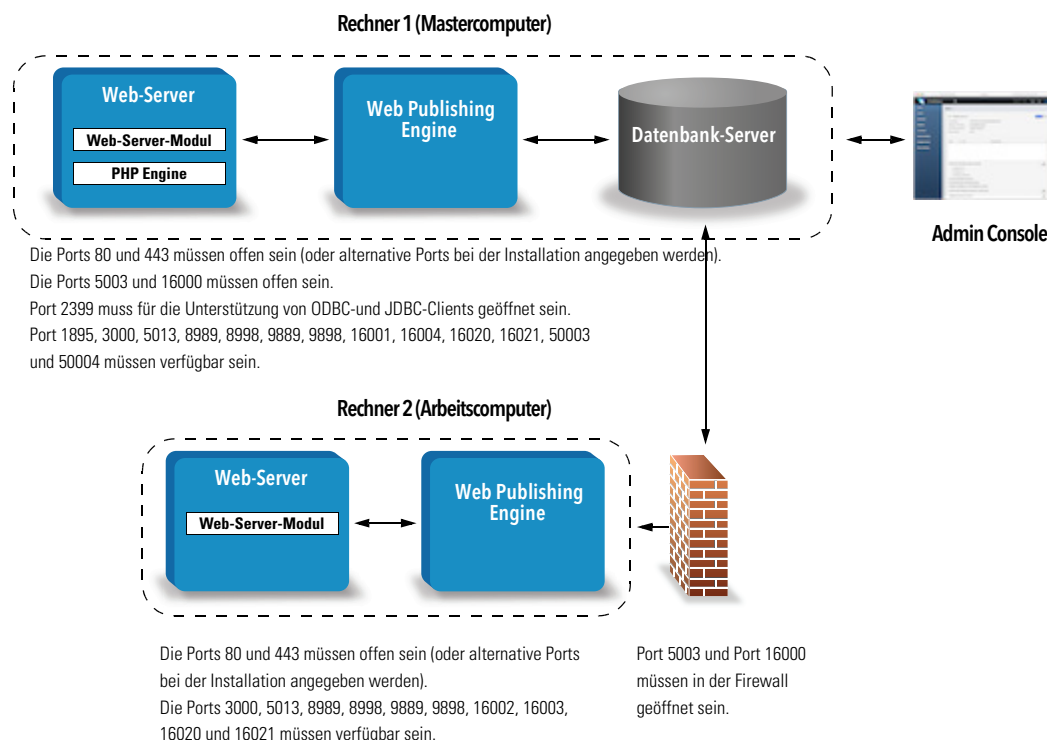
Einsatz auf mehreren Rechnern

Sie können FileMaker Server auf einem Mastercomputer einsetzen und zusätzliche FileMaker WebDirect-Arbeitscomputer je nach Anzahl der FileMaker WebDirect-Clients, die Sie versorgen möchten.

Vorteile: Unter normalen Umständen kann ein Einzelrechner-Einsatz nur bis zu 100 FileMaker WebDirect-Clients betreuen. Jeder Arbeitscomputer kann weitere 100 FileMaker WebDirect-Clients unterstützen.

Sie können die Sicherheit Ihres Einsatzes erhöhen, indem Sie den Mastercomputer hinter eine Firewall und einen Arbeitscomputer vor der Firewall platzieren. Wenn ein Arbeitscomputer FileMaker Data API- und Custom Web Publishing-Abfragen empfängt, werden diese durch den Arbeitscomputer an den Mastercomputer geleitet. FileMaker WebDirect-Abfragen werden basierend auf der Anzahl der installierten Arbeitscomputer weitergeleitet.

Tipp Berücksichtigen Sie das Design der FileMaker WebDirect-Lösungen, um FileMaker WebDirect-Clients bestmöglich zu versorgen. Siehe „Überlegungen zur Datenbankleistung“ auf Seite 65.



Installation auf mehreren Rechnern

Für einen Einsatz auf mehreren Rechnern installieren Sie die FileMaker Server-Software auf jedem Rechner. Installieren Sie die FileMaker Server-Software zuerst auf dem Mastercomputer und dann auf den Arbeitscomputern. Verwenden Sie dann den Einsatzassistenten an dem Arbeitscomputer, um das SSL-Zertifikat zu konfigurieren und die Verbindung zu einem Mastercomputer herzustellen.

Vor der Installation auf mehreren Rechnern

- Stellen Sie sicher, dass keine bestehenden Websites auf dem Master- oder Arbeitscomputer Port 80 oder 443 verwenden, oder geben Sie alternative Ports an. Diese Ports werden auf beiden Computern von FileMaker Server verwendet. Wenn das FileMaker Server-Installationsprogramm eine bestehende Website ermittelt, die diese Ports verwendet, werden Sie aufgefordert, die Deaktivierung dieser Website zu erlauben oder alternative Ports anzugeben.
 - Windows: Das FileMaker Server-Installationsprogramm aktiviert den IIS Web-Server, falls noch nicht geschehen, und führt dann das Installationsprogramm für Microsoft Application Request Routing (ARR) aus, erstellt seine eigene Website in IIS und konfiguriert die Website so, dass die für Web-Verbindungen angegebenen Ports verwendet werden.
 - macOS: Der in macOS inbegriffene Web-Server muss nicht aktiviert werden. Wenn er aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass keine bestehenden Websites Port 80 oder 443 verwenden, oder geben Sie alternative Ports bei der Installation an. Das Installationsprogramm erstellt eine separate Web-Server-Instanz und aktiviert sie für FileMaker Server zur Verwendung auf diesen Ports.
- Siehe Kapitel 7 „Einrichten des Web-Servers“.

- Wenn Sie FileMaker Server in einer Umgebung einsetzen, die eine Firewall verwendet, müssen Sie die Firewall auf allen Rechnern so konfigurieren, dass FileMaker Server die Ports wie unter „Von FileMaker Server verwendete Ports“ auf Seite 22 angegeben verwenden kann. Starten Sie jeden Computer nach Konfiguration der Firewall neu.
- Informationen zur Aktualisierung von einer älteren Version von FileMaker Server finden Sie in Kapitel 6 „Upgraden oder Übertragen einer bestehenden Installation“.
- Wenn Sie bereits einen Einzelrechner-Einsatz von FileMaker Server 16 verwenden, können Sie einen Arbeitscomputer zum bereits vorhandenen Einsatz hinzufügen. Um einen Arbeitscomputer hinzuzufügen, installieren Sie FileMaker Server auf einem Arbeitscomputer (siehe „Installieren auf einem Arbeitscomputer“ auf Seite 23). Stellen Sie dann im Einsatzassistenten auf dem Arbeitscomputer eine Verbindung zum bestehenden Server her, der dann zum Mastercomputer wird.
- Halten Sie Ihren Lizenzschlüssel bereit. Siehe „Über den Lizenzschlüssel“ auf Seite 7.
- Wenn Sie FileMaker Pro bereits auf demselben Rechner ausführen, müssen Sie FileMaker Pro beenden, bevor Sie FileMaker Server installieren.

Beachten Sie zudem folgende Punkte:

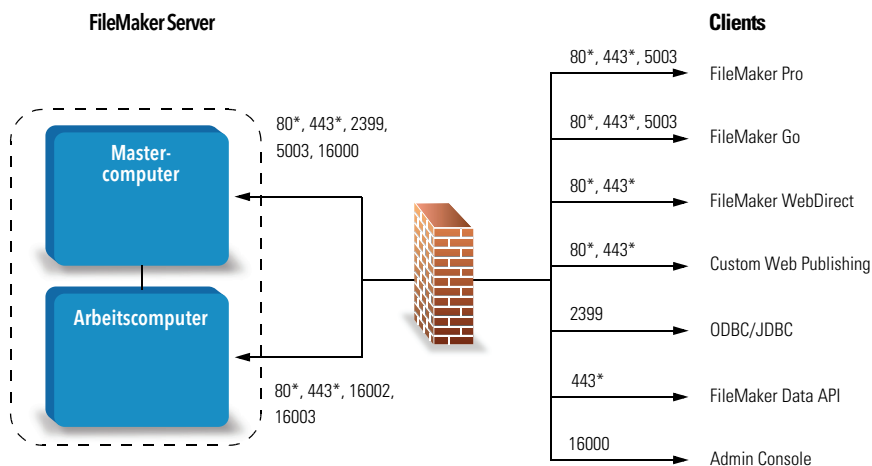
- Wenn auf dem Rechner eine Antivirus-Software installiert ist, müssen Sie diese unter Umständen deaktivieren oder deinstallieren, bevor Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm ausführen. Aktivieren Sie die Antivirus-Software erst wieder, nachdem der Einsatzassistent beendet wurde.
Konfigurieren Sie die Anti-Virus-Software so, dass die Ordner, die bereitgestellte Datenbankdateien enthalten, bzw. Ordner, die Dateien für Containerfelder, die Daten extern speichern, enthalten, nicht gescannt werden.
- Sie können nicht zwei verschiedene Versionen von FileMaker Server gleichzeitig auf einem Rechner ausführen.
- Da einige DHCP-Server IP-Adressen wechseln, empfiehlt FileMaker, Inc. die Verwendung einer statischen IP-Adresse.
- macOS: Vermeiden Sie, die macOS Server-Anwendung zur Aktivierung von HTTP-Diensten zu verwenden, während FileMaker Server ausgeführt wird. Von macOS Server bereitgestellte HTTP-Dienste können u. U. Konflikte mit FileMaker Server verursachen. Siehe „Verwenden des Apache-Web-Servers in macOS“ auf Seite 59.

Von FileMaker Server verwendete Ports

Wenn Sie FileMaker Server in einer Umgebung einsetzen, die eine Firewall verwendet, müssen Sie die Firewall auf allen Rechnern so konfigurieren, dass die FileMaker Server-Kommunikation nicht blockiert wird. Eine vollständige Liste der unterstützten Browser finden Sie in der [FileMaker Knowledge Base](#).

Hinweis Es müssen nicht alle aufgeführten Ports für Endbenutzer oder für alle Rechner oder in der Spalte „Verwendet von“ angegebene Benutzer in einem FileMaker-Server-Einsatz geöffnet sein. Ports, die mit „Verfügbar“ markiert sind, werden lokal auf dem Rechner verwendet, der in der Spalte „Verwendet von“ angegeben ist. Diese Ports dürfen für keine anderen Aufgaben verwendet werden, müssen aber nicht in einer Firewall geöffnet sein.

Die folgende Abbildung zeigt die Ports, die in einer Firewall offen sein müssen, damit FileMaker-Clients und Admin Console mit FileMaker Server kommunizieren können.



* Für die Ports 80 und 443 können bei der Installation alternative Ports angegeben werden.

Ports, die offen sein müssen, um Client-Verbindungen zu unterstützen

Installieren auf dem Mastercomputer

Installieren Sie FileMaker Server zuerst auf dem Mastercomputer und dann auf den Arbeitscomputern. Die Anleitungen für die Installation auf dem Mastercomputer sind dieselben wie für einen Einzelrechner. Siehe „Installieren von FileMaker Server auf einem einzelnen Rechner“ auf Seite 11.

Installieren auf einem Arbeitscomputer

Nach der Installation von FileMaker Server auf dem Mastercomputer installieren Sie FileMaker Server auf den Arbeitscomputern. Ein FileMaker Server-Einsatz kann bis zu fünf Arbeitscomputer umfassen. Beim folgenden Vorgang wird ein Arbeitscomputer zu einem Mastercomputer hinzugefügt. Führen Sie denselben Vorgang für jeden Arbeitscomputer aus, den Sie Ihrem Einsatz hinzufügen wollen.

Hinweis Wenn Sie einen Computer als Arbeitscomputer einrichten und ihn in einen Mastercomputer ändern möchten, deinstallieren Sie FileMaker Server und installieren Sie ihn dann wieder neu.

1. Folgen Sie der Anleitung für den elektronischen Download, um das Disk-Image für die Installation herunterzuladen und zu öffnen, oder legen Sie Ihre Produkt-DVD ein.
2. Windows: Wenn Sie Bonjour für Windows installiert haben, stellen Sie sicher, dass es läuft, bevor Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm ausführen.
3. Doppelklicken Sie auf das Installationssymbol.



Setup (Windows)



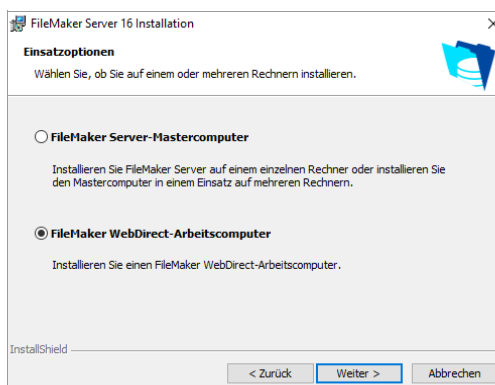
FileMaker Server (macOS)

- Windows: Wenn eine Warnung zur Benutzerkonto-Steuerung angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**.
- macOS: Wenn eine Sicherheitsmeldung gezeigt wird, klicken Sie auf **Fortfahren**.

4. Windows: Wählen Sie eine Sprache aus.
5. Um mit der Installation fortzufahren, klicken Sie auf **Weiter** (Windows) bzw. **Fortfahren** (macOS).
6. Lesen Sie die wichtigen Informationen, die angezeigt werden. Wenn Sie eine der Aufgaben nicht ausgeführt haben, beenden Sie das Installationsprogramm und führen Sie sie aus.
7. Lesen und akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung.
8. Wählen Sie das Installationsziel.

Hinweis Unter Windows können Sie einen Nicht-Standardspeicherort auswählen. Siehe „Installationshinweise“ auf Seite 28.

9. Wählen Sie **FileMaker WebDirect-Arbeitscomputer**.



10. Geben Sie die Ports an, die FileMaker Server für Web-Verbindungen und sichere Web-Verbindungen nutzen soll.

Windows: Wenn das Installationsprogramm feststellt, dass die für den Web-Server benötigten Ports gerade verwendet werden, werden Sie aufgefordert zu erlauben, dass die Website, die diese Ports gerade verwendet, deaktiviert wird. Um mit der Installation fortzufahren, müssen Sie auf **Websites deaktivieren** klicken. Alternativ können Sie auch auf **Abbrechen** klicken, die Website manuell deaktivieren und dann die Installation erneut starten.

macOS: Wenn das Installationsprogramm feststellt, dass die für den Web-Server benötigten Ports gerade verwendet werden, teilt Ihnen das Installationsprogramm mit, welche Ports in Gebrauch sind. Sie können die Ports entweder auf Ihrem System bereitstellen oder andere Ports wählen.

11. Klicken Sie auf **Installieren**.

- Windows:

Wenn das Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable Package (x64) oder ein minimales Update von Java Runtime Environment Version 8 nicht installiert sind, werden sie von dem FileMaker Server-Installationsprogramm installiert. Wenn die Erweiterung Microsoft Application Request Routing (ARR) für IIS nicht installiert ist, wird sie von dem FileMaker Server-Installationsprogramm installiert.

Wenn Bonjour für Windows nicht installiert ist, werden Sie aufgefordert, dem FileMaker Server-Installationsprogramm die Installation zu gestatten. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Siehe „Installationshinweise“ auf Seite 28.

- macOS:

Wenn kein minimales Update von Java Runtime Environment Version 8 installiert ist, installiert es das FileMaker Server-Installationsprogramm. Wenn Bonjour nicht läuft, werden Sie aufgefordert, es auszuführen.

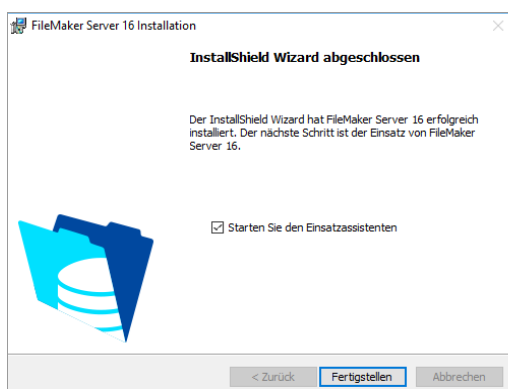
Weitere Informationen über die Installation von Java und Bonjour finden Sie unter „Installationshinweise“ auf Seite 28.

FileMaker Server beginnt die Installation. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

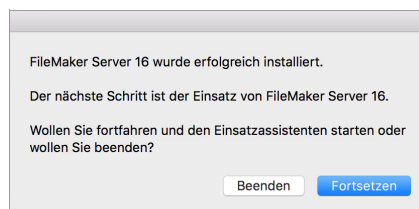
12. Starten Sie den Einsatzassistenten, nachdem die Software erfolgreich installiert wurde.

- Windows: Wählen Sie im letzten Schritt des Installationsprogramms **Starten Sie den Einsatzassistenten** und klicken Sie dann auf **Fertigstellen**.
- macOS: Klicken Sie auf **Fortsetzen**.

Bei Bedarf siehe „Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Arbeitscomputer“ auf Seite 33.



Windows

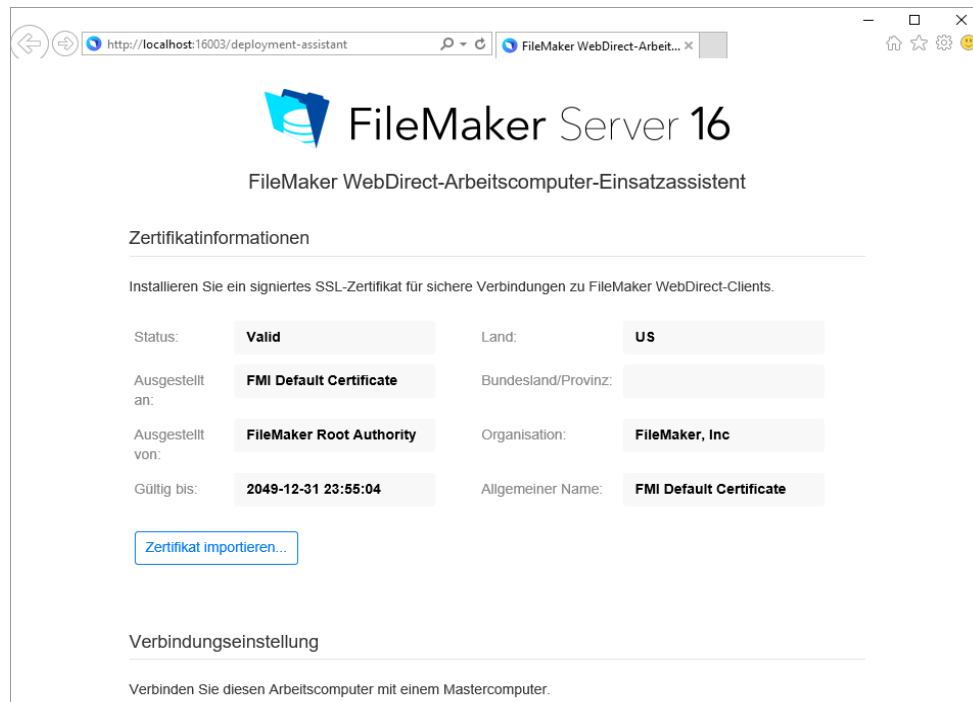


macOS

Sie können jetzt beenden und den Einsatzassistenten später starten. So setzen Sie FileMaker Server zu einem späteren Zeitpunkt ein:

- Windows: Für Windows-Versionen mit Start-Schaltfläche: Klicken Sie auf **Start > Alle Programme > FileMaker Server > FileMaker WebDirect Arbeitscomputer-Einsatzassistent**. Für Windows-Versionen mit Windows-Startbildschirm: Klicken Sie auf **FileMaker WebDirect Arbeitscomputer-Einsatzassistent**.
- macOS: Doppelklicken Sie auf die Verknüpfung **FileMaker WebDirect Arbeitscomputer-Einsatzassistent** auf dem Schreibtisch.
- Geben Sie `http://localhost:16003` in einen Webbrowser auf dem Arbeitscomputer ein.

13. Prüfen Sie unter **Zertifikatinformationen**, ob ein signiertes SSL-Zertifikat installiert ist. Klicken Sie gegebenenfalls auf **Zertifikat importieren**, um ein signiertes SSL-Zertifikat zu importieren.



Wenn **Ausgestellt an** den Text „FMI Default Certificate“ enthält, verwenden Sie das FileMaker-Standardzertifikat, das den Servernamen nicht prüft. Dieses Zertifikat von FileMaker dient nur zu Testzwecken. Ein eigenes SSL-Zertifikat wird für die Produktion benötigt. Siehe „Anfordern eines SSL-Zertifikats“ auf Seite 54.

Wenn Sie über ein eigenes SSL-Zertifikat verfügen, klicken Sie auf **Zertifikat importieren**, um das eigene SSL-Zertifikat auf dem Arbeitscomputer zu installieren.

14. Geben Sie für Verbindungseinstellung das Folgende ein:

- Hostname oder IP-Adresse des Mastercomputers. Wenn Sie einen Hostnamen verwenden, sollte dies der vollständig qualifizierte Hostname sein, der im eigenen, auf dem Mastercomputer installierten SSL-Zertifikat angegeben ist.
- Hostname oder IP-Adresse des Arbeitscomputers. Wenn Sie einen Hostnamen verwenden, sollte dies der vollständig qualifizierte Hostname sein, der im eigenen, auf dem Arbeitscomputer installierten SSL-Zertifikat angegeben ist.
- Benutzername und Passwort des Server-Administrators, mit denen Sie sich bei der Admin Console auf dem Mastercomputer anmelden.

Verbindungseinstellung

Verbinden Sie diesen Arbeitscomputer mit einem Mastercomputer.

Master-Host-Name oder -IP-Adresse: *

Arbeitscomputer-Host-Name oder -IP-Adresse: *

Admin-Benutzername: *

Admin-Passwort: *

Wenn Sie einen Host-Namen eingeben, verwenden Sie einen vollständig qualifizierten Domänennamen (Fully Qualified Domain Name (FQDN)).

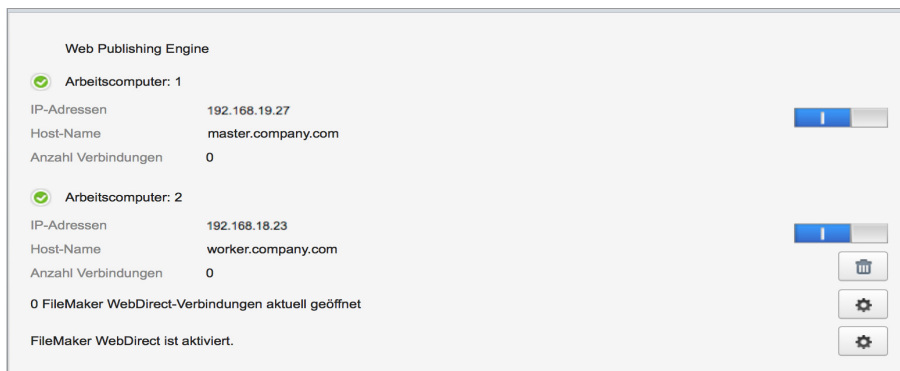
Zu Master hinzufügen

Version: 16.0.1

Hinweise

- Um den Hostnamen auf dem Mastercomputer zu ändern, trennen Sie alle Arbeitscomputer und richten Sie den Einsatz des Mastercomputers neu ein. Geben Sie dann den neuen Hostnamen ein, wenn Sie Arbeitscomputer verbinden.
- So ändern Sie den Hostnamen eines Arbeitscomputers: Trennen Sie den Arbeitscomputer vom Mastercomputer. Ändern Sie den Hostnamen und verbinden Sie den Arbeitscomputer dann wieder mit dem Mastercomputer.
- Wenn ein Arbeitscomputer über eine IP-Adresse mit dem Mastercomputer verbunden ist, verwenden Umleitungen zum Mastercomputer eine IP-Adresse. Wenn ein Arbeitscomputer über einen vollständig qualifizierten Domänennamen mit dem Mastercomputer verbunden ist, verwenden Umleitungen zum Mastercomputer einen vollständig qualifizierten Domänennamen.
- Schließen Sie unbedingt alle Schritte des Einsatzassistenten für den Mastercomputer ab, bevor Sie einen Arbeitscomputer verbinden. Verbinden Sie keinen Arbeitscomputer mit einem Mastercomputer, der installiert wurde, aber dessen Einsatz nicht eingerichtet wurde.

15. Klicken Sie auf **Zu Master hinzufügen**, um den Arbeitscomputer mit dem Mastercomputer zu verbinden. Wenn eine Meldung mitteilt, dass der Arbeitscomputer erfolgreich verbunden wurde, wurde der Arbeitscomputer zum Mastercomputer hinzugefügt. Sie können die Verbindung im Bereich **Web Publishing Engine** der Admin Console auf dem Mastercomputer überprüfen.



Hinweise

- Wenn Sie das FileMaker-Standardzertifikat verwenden oder ein Zertifikat, das den Hostnamen des Servers nicht verifiziert, sehen Sie möglicherweise eine Fehlermeldung. Um das nicht verifizierte Zertifikat zuzulassen, aktivieren Sie **Über das nicht verifizierte Zertifikat verbinden** und klicken Sie erneut auf **Zu Master hinzufügen**.
- Wenn eine Meldung auf einen Verbindungszeitfehler hinweist, prüfen Sie, ob der Arbeitscomputer über Netzwerkzugriff auf den Mastercomputer verfügt.

Installationshinweise

- Informationen zu den Versionen unterstützter Software, die erforderlich ist, finden Sie in den [FileMaker Server-Systemanforderungen](#).
- Windows: Sie können FileMaker Server an einem Nicht-Standardspeicherort einschließlich eines Nicht-Boot-Volumes, aber nicht auf einem Remote-Laufwerk im Netzwerk oder einem externen Wechsellaufwerk installieren. Sie können FileMaker Server nicht auf einem Windows-Desktop-Pfad installieren, z. B. [Laufwerk]:\Benutzer\[Benutzer]\Desktop.
Der Pfad, den Sie angeben, ersetzt den Anfang des Standard-Installationspfads \Programme\FileMaker\FileMaker Server. Wenn Sie zum Beispiel den Installationsordner Mein_Pfad angeben, werden die Ordner Databases, Scripts und Extensions wie folgt installiert:
 - \Mein_Pfad\Data\Databases
 - \Mein_Pfad\Data\Scripts
 - \Mein_Pfad\Database Server\Extensions
- macOS: Installieren Sie FileMaker Server nicht auf einem Zielvolumen, das als Mac OS Extended (Groß-/Kleinschreibung und Journaled) formatiert ist. Dieses Format wird nicht unterstützt. Formatieren Sie das Volumen stattdessen als Mac OS Extended oder Mac OS Extended (Journaled).

- Wenn Sie bei der Installation ein anderes FileMaker Server-Benutzerkonto als das Standardkonto angeben, muss dieses Konto den folgenden Anforderungen entsprechen:
 - Windows: Das Konto muss entweder ein lokales Benutzerkonto oder ein Windows-Domänenkonto sein. Das Konto muss über dieselben Berechtigungen wie ein Windows-Systemkonto für den lokalen Dateizugriff verfügen. Wenn Sie auf entfernten Datenträgern zusätzliche Ordner für Datenbank- oder Containerdaten einrichten, benötigt das Konto außerdem volle Zugriffsberechtigungen für diese Remote-Ordner.
 - macOS: Das Konto muss ein lokales Benutzerkonto unter macOS sein und über dieselben Berechtigungen wie das Konto „fmserver“ für den lokalen Dateizugriff verfügen (inklusive Zugehörigkeit zu der Gruppe daemon). Das Konto darf nicht von einem Verzeichnisdienst sein (z. B. Active Directory oder Open Directory). Wenn Sie auf entfernten Datenträgern zusätzliche Ordner für Datenbank- oder Containerdaten einrichten, benötigt das Konto außerdem volle Zugriffsberechtigungen für diese Remote-Ordner.
- Bonjour-Installation:
 - Windows: Bonjour ist optional. Wenn Bonjour nicht installiert ist, kann der Server für FileMaker Pro- bzw. FileMaker Go-Benutzer nicht in der Startzentrale angezeigt werden.
 - macOS: Wenn Bonjour nicht installiert und aktiviert ist, können Sie FileMaker Server nicht installieren.
- FileMaker Server benötigt die 64-Bit-Version von Java Runtime Environment auf dem Master- und den Arbeitscomputern.
- Windows: FileMaker Server benötigt die Erweiterung Microsoft Application Request Routing (ARR) für IIS.
- Windows: Deinstallieren Sie die folgenden Komponenten nicht, während FileMaker Server installiert wird:
 - IIS-URL-Rewrite-Modul
 - Microsoft Application Request Routing
 - Microsoft External Cache für IIS
 - Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable Package (x64)

Nächste Schritte

Nachdem Sie FileMaker Server jetzt eingesetzt haben, beginnen Sie mit der Verwendung Ihrer neuen Software.

1. Starten Sie Admin Console: Siehe „Starten von Admin Console“ auf Seite 36.
2. Testen Sie Ihre Installation: Siehe Kapitel 4 „Testen Ihres Einsatzes“.
3. Registrieren Sie Ihre Software: Siehe „Kundensupport und Knowledge Base“ auf Seite 81.
4. Verwalten Sie FileMaker Server: Siehe Kapitel 5 „Verwalten von FileMaker Server“.
5. Laden Sie Datenbanken hoch: Siehe „Hochladen von Datenbanken“ auf Seite 38.

Kapitel 4

Testen Ihres Einsatzes

Verwenden der Seite „FileMaker Server Technologietests“

Die einfachste Art, Ihren FileMaker Server-Einsatz zu testen, besteht in der Verwendung der Seite „FileMaker Server Technologietests“.

Es gibt drei Möglichkeiten, die Testseite anzuzeigen:

- Starten Sie Admin Console. Wählen Sie **Server > Testseite öffnen**.

Wenn Sie eine Meldung erhalten, dass ein Pop-Up blockiert wurde, deaktivieren Sie für diese Website den Pop-Up-Blocker Ihres Webbrowsers.

- Öffnen Sie die Testseite, indem Sie Folgendes in einen Webbrowser eingeben:

`https://[Host]:16000/test`

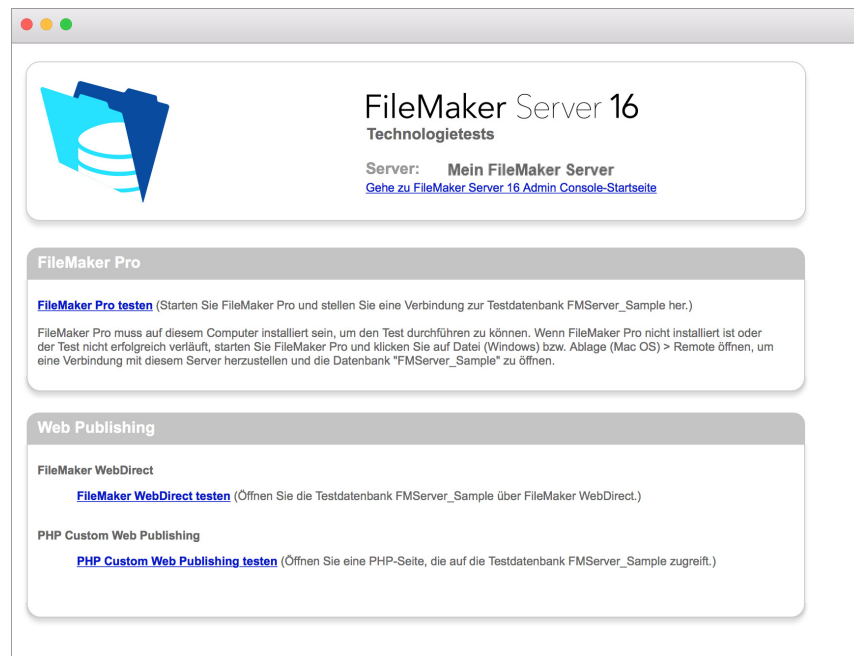
wobei [Host] die IP-Adresse oder der Host-Name des Mastercomputers ist.

- Öffnen Sie die Startseite, indem Sie Folgendes in einen Webbrowser eingeben:

`https://[host]:16000`

Klicken Sie anschließend auf den Link **FileMaker Server Technologietests** unter der Überschrift **Fehlerbehebung** auf der Startseite von Admin Console.

Hinweis Sie können die Seite „Technologietests“ verwenden, ohne sich bei Admin Console anzumelden.



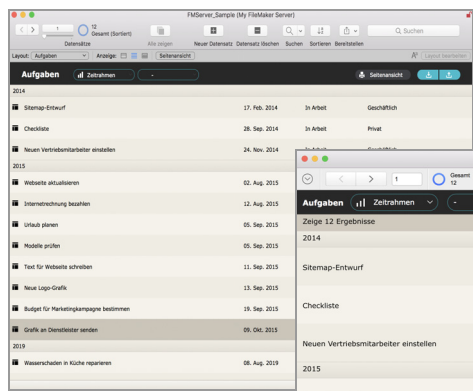
Seite „FileMaker Server-Technologietests“

Die Tests auf der Seite „FileMaker Server Technologietests“ greifen auf die Beispieldatenbank (FMServer_Sample.fmp12) mithilfe von FileMaker Pro oder einer der Web Publishing-Technologien zu.

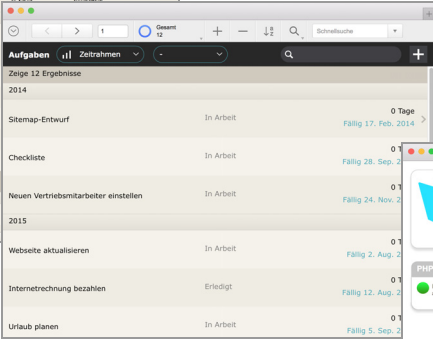
Für Test von	Aktion
FileMaker Pro	<p>Klicken Sie auf FileMaker Pro testen.</p> <p>Wenn FileMaker Pro startet und die von FileMaker Server bereitgestellte Beispieldatenbank erfolgreich öffnet, funktioniert der Datenbank-Server und reagiert auf Anfragen von FileMaker Pro-Clients.</p> <p>Sie müssen FileMaker Pro oder FileMaker Pro Advanced lokal auf dem Computer installiert haben, auf dem Sie den Test durchführen.</p> <p>Um den gleichen Test auf eine andere Art durchzuführen, starten Sie FileMaker Pro auf einem anderen Rechner und wählen Sie Datei (Windows) bzw. Ablage (macOS) > Remote öffnen. Klicken Sie in der Startzentrale auf das Register Hosts, wählen Sie den Server, den Sie testen möchten, und wählen Sie dann FMServer_Sample.</p>
FileMaker WebDirect	<p>Klicken Sie auf FileMaker WebDirect testen.</p> <p>Wenn ein anderes Webbrowser-Fenster oder ein Register geöffnet wird und die Beispieldatenbank anzeigt, funktioniert FileMaker WebDirect. Falls erfolgreich, zeigt dieser Test, dass Datenbank-Server, Web Publishing Engine und Web-Server funktionieren.</p>
Custom Web Publishing mit PHP	<p>Klicken Sie auf PHP Custom Web Publishing testen.</p> <p>Wenn ein anderes Webbrowser-Fenster oder ein anderes Register geöffnet wird und eine Tabelle mit Daten aus der Beispieldatenbank angezeigt wird, funktioniert Custom Web Publishing mit PHP. Falls erfolgreich, zeigt dieser Test, dass Datenbank-Server, Web Publishing Engine, Web-Server, PHP Engine und FileMaker API für PHP funktionieren.</p>

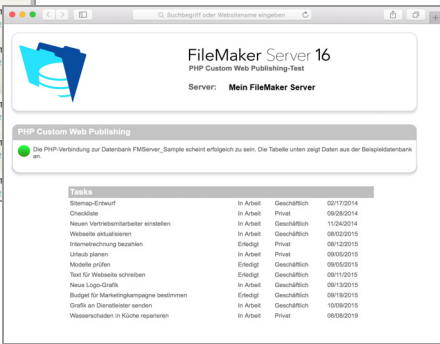
Erfolgreiche Testseiten

FileMaker Pro



FileMaker WebDirect





Custom Web Publishing mit PHP

Problembehebung

Der Einsatzassistent meldet, dass der Web-Server-Test fehlgeschlagen ist

Wenn der Einsatzassistent nicht mit dem Web-Server kommunizieren kann, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

So bestätigen Sie Web-Server-Einstellungen:

1. Bestätigen Sie im Test-Schritt im Einsatzassistenten das **Protokoll**, die **Host-Adresse** und den **Port** für den Web-Server und klicken Sie auf **Neuer Versuch**.

Dies ist unter Umständen während des ersten Einsatzes notwendig oder wenn Sie auf **Server > Einsatz bearbeiten** klicken.

2. Prüfen Sie die **Web-Server-Testergebnisse**.

- Erfolgreich: das Ergebnis lautet **Web-Server-Test** erfolgreich.
- Nicht erfolgreich: der Einsatzassistent konnte nicht mit dem Web-Server kommunizieren. Stellen Sie sicher, dass Sie vom Mastercomputer über einen Webbrowser auf den Web-Server zugreifen können. Wenn Sie erneut eine Kommunikation mit dem Web-Server versuchen möchten, klicken Sie auf **Wiederholen**.
- Nach dem Neuversuch immer noch erfolglos: Sie können Web Publishing vorerst deaktivieren, damit Sie den Einsatzassistenten abschließen können. Um Web Publishing zu deaktivieren, klicken Sie auf **Zurück**, bis Sie den Schritt „Technologien“ erreichen, und klicken Sie dann auf **Nein, Web Publishing nicht aktivieren**.

Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Mastercomputer

Wenn der Einsatzassistent nicht automatisch auf dem Mastercomputer startet, nachdem Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm ausgeführt haben, sind dies die gängigsten Lösungen:

- Starten Sie auf dem Mastercomputer den Einsatzassistenten per Doppelklick auf die Verknüpfung **FMS Admin Console** auf dem Desktop oder durch Eingabe von `http://localhost:16001` in einem Webbrowser.
- Windows: Stellen Sie auf dem Mastercomputer sicher, dass IIS aktiviert ist (siehe Kapitel 7 „Aktivieren des IIS-Web-Servers unter Windows“). Überprüfen Sie im IIS-Manager, ob die Website „FMWebSite“ gestartet wurde.
- Wenn der Admin Server-Prozess nicht innerhalb von 60 Sekunden auf das FileMaker Server-Installationsprogramm reagiert, wird die folgende Meldung angezeigt:

Die FileMaker Server Admin Console-Startseite ist nicht verfügbar.

Wenn Sie die folgende Meldung sehen:

1. Starten Sie den Admin Server-Prozess neu, indem Sie den folgenden Befehl in eine Eingabeaufforderung (Windows) bzw. das Terminal-Programm (macOS) eingeben:

```
fmsadmin restart adminserver
```

2. Unter Windows stoppen und starten Sie den FileMaker Server-Dienst über **Verwaltung > Dienste** in der Systemsteuerung neu.

3. Wenn Ihr Server-Computer eine Firewall verwendet, stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Ports in der Firewall geöffnet sind. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 9.)
4. Wenn Ihr Computer langsam läuft, fahren Sie einige nicht benötigte Anwendungen herunter.
5. Starten Sie Ihren Computer neu. Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Hauptcomputer und geben Sie ein:
`http://localhost:16001.`

Einsatzassistent startet nicht nach der Installation auf dem Arbeitscomputer

Wenn der Einsatzassistent nicht automatisch auf dem Arbeitscomputer startet, nachdem Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm ausgeführt haben:

- Starten Sie auf dem Arbeitscomputer den Einsatzassistenten per Doppelklick auf die Verknüpfung **FileMaker WebDirect Arbeitscomputer-Einsatzassistent** auf dem Desktop oder durch Eingabe von `http://localhost:16003` in einem Webbrowser.

Admin Console startet nicht nach dem Einsatz auf dem Mastercomputer

Die häufigsten Lösungen sind:

- Klicken Sie auf der Startseite von Admin Console auf **Admin Console starten**.
- Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Mastercomputer und geben Sie
`http://localhost:16001` ein.

Admin Console kann von einem Remote-Rechner nicht gestartet werden

Wenn Sie Admin Console auf dem Mastercomputer, nicht aber auf einem Remote-Rechner starten können, sind die gängigsten Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten Port in der URL verwenden:
`https://[Host]:16000/admin-console`
Admin Console verwendet an Port 16000 von Remote-Rechnern immer eine HTTPS-Verbindung. Sie können auch `http://[Host]/admin-console` verwenden. Dies funktioniert, weil es an HTTPS an Port 16000 weitergeleitet wird. Siehe „Starten von Admin Console“ auf Seite 36.
- Wenn auf dem Mastercomputer eine Firewall verwendet wird, öffnen Sie die Ports, die für die Kommunikation von FileMaker Server mit Benutzern und Administratoren erforderlich sind. Für Informationen zu offenen Ports, die von einem Einzelrechner-Einsatz benötigt werden, siehe „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 9. Andernfalls siehe „Vor der Installation auf mehreren Rechnern“ auf Seite 21.

In Webbrowsern wird eine Zertifikatmeldung angezeigt

In den meisten Webbrowsern wird ein Zertifikatfehler oder eine Warnmeldung angezeigt, wenn Sie eine HTTPS-Verbindung verwenden, um zu einer beliebigen von dem FileMaker Server-Web-Server gehosteten Webseite zu gelangen. Dazu gehören Admin Console, die Startseite sowie jede FileMaker WebDirect- oder Custom Web Publishing-Lösung, die eine HTTPS-Verbindung verwendet. Es ist normal, dass diese Meldung angezeigt wird, wenn Ihr FileMaker Server-Einsatz das in FileMaker Server enthaltene SSL-Zertifikat verwendet.

- Um zur gewünschten Seite zu gelangen, können Benutzer auf die Option im Webbrowser klicken, um fortzufahren.
- Um zu verhindern, dass diese Fehlermeldung angezeigt wird, siehe „Anfordern eines SSL-Zertifikats“ auf Seite 54.

Clients finden von FileMaker Server bereitgestellte Datenbanken nicht

Die Firewall-Einstellungen auf dem Mastercomputer könnten die Anzeige der Datenbanken für Clients blockieren. Unter „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 9 und „Vor der Installation auf mehreren Rechnern“ auf Seite 21 finden Sie Informationen, welche Ports in den Firewalls geöffnet werden müssen.

Sie müssen FileMaker Pro 14, 15 oder 16 und FileMaker Go 14, 15 oder 16 verwenden, um Dateien zu öffnen, die FileMaker Server 16 bereitstellt. Stellen Sie sicher, dass Benutzer das neueste Update ihrer Clientsoftware installiert haben.

Der von FileMaker Server verwendete Apache-Web-Server reagiert nicht mehr (macOS)

Stellen Sie sicher, dass keine anderen Websites oder HTTP-Dienste in macOS die Ports verwenden, die der Web-Server von FileMaker Server benötigt. Wenn Sie beispielsweise die macOS Server-Anwendung installiert haben und zum Aktivieren von HTTP-Diensten wie Websites oder einem Wiki verwenden, wird die bestehende unter macOS installierte Apache-Instanz nach der Installation von FileMaker Server unter Umständen erneut aktiviert.

Um sicherzustellen, dass die von FileMaker Server verwendete Apache-Instanz normal funktioniert, müssen Sie unter Umständen andere HTTP-Dienste so konfigurieren, dass sie andere Ports als FileMaker Server verwenden, andere HTTP-Dienste deinstallieren oder die macOS Server-Anwendung deinstallieren.

Kapitel 5

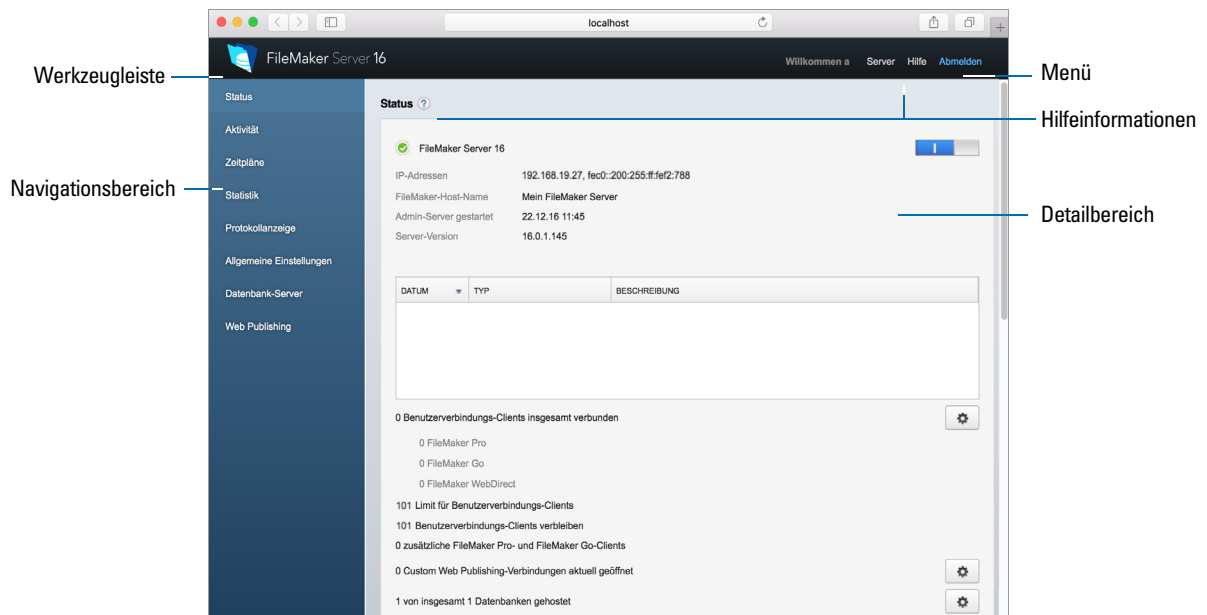
Verwalten von FileMaker Server

Detaillierte Informationen über die Verwendung von Admin Console für die Verwaltung von FileMaker Pro-Datenbanken und -Clients, die mit bereitgestellten Datenbanken verbunden sind, finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Über FileMaker Server Admin Console

FileMaker Server Admin Console ist eine webbasierte Anwendung, mit der Sie FileMaker Server konfigurieren und verwalten, mit bereitgestellten Datenbanken arbeiten und Datenbanken und Clients überwachen sowie Statistikinformationen nachverfolgen können.

Zur Verwaltung von FileMaker Server verwenden Sie Admin Console auf dem Computer, auf dem FileMaker Server ausgeführt wird, oder auf einem beliebigen Computer mit Netzwerkzugriff auf den Mastercomputer, auf dem FileMaker Server ausgeführt wird. Zur Sicherstellung der entfernten Verwaltung verwendet Admin Console die Technologie Secure Sockets Layer (SSL), um HTTPS-Verbindungen von anderen Computern zu verschlüsseln.



FileMaker Server Admin Console

Hinweis Wenn Sie in Ihrem Browser auf die Schaltflächen „Zurück“, „Weiter“ oder „Aktualisieren“ (Neu laden) klicken, wird Admin Console beendet und die Anmeldeseite angezeigt. Etwaige nicht gespeicherte Änderungen in Admin Console gehen verloren und Sie müssen sich erneut anmelden.

Verwenden von Admin Console für die Verwaltung von FileMaker Server

Admin Console unterstützt viele FileMaker Server-Administrationsaufgaben. Sie können:

- FileMaker Server-Programmeigenschaften konfigurieren.
- eine FileMaker Pro-Datenbankdatei öffnen – oder bereitstellen – und sie damit Clients im Netzwerk zur Verfügung stellen.
- Informationen über die bereitgestellten Dateien anzeigen, z. B. die Anzahl der Clients, die auf jede Datenbank zugreifen.
- die Datenbankstatistik in einer Tabelle oder Grafik anzeigen.
- Mitteilungen an verbundene Clients senden.
- eine bereitgestellte FileMaker Pro-Datenbank schließen, damit sie Clients nicht mehr zur Verfügung steht.
- eine bereitgestellte FileMakerPro-Datenbank auf Ihr lokales System herunterladen.
- die Verbindung eines ausgewählten Clients von allen bereitgestellten Datenbanken trennen.
- bereitgestellte Datenbanken anhalten oder wieder starten.
- geplante Aufgaben für die Sicherung, Prüfung und das Klonen bereitgestellter Datenbanken definieren.
- geplante Aufgaben für die Ausführung von Systemscripts, FileMaker-Scripts und Scriptsequenzen, die sowohl System- als auch FileMaker-Scripts enthalten, definieren.
- den Datenbank-Server starten oder anhalten.
- Datenbank-Administrationsaufgaben an Gruppenadministratoren delegieren, eine Gruppenstartzentrale verwenden, um die von einer Administratorgruppe verwendeten Datenbanken aufzulisten.
- einen FileMaker WebDirect-Arbeitscomputer starten, anhalten oder entfernen.
- die Web Publishing Engine starten oder stoppen.
- die FileMaker Data API Engine starten oder stoppen.
- Einstellungen für ODBC und JDBC konfigurieren.
- Einstellungen für FileMaker Data API konfigurieren.
- Einstellungen für FileMaker WebDirect konfigurieren.
- Custom Web Publishing-Einstellungen für XML oder PHP konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Starten von Admin Console

Hinweis Um Admin Console zu verwenden, muss auf Ihrem Remote-Computer lediglich ein unterstützter Webbrowser installiert sein. Zusätzliche Laufzeitumgebungen oder Browser-Plugins sind nicht erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter „Anforderungen für Admin Console“ auf Seite 6.

So starten Sie Admin Console:

1. Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie Folgendes ein:

`https://[host]:16000`

Hierbei ist `[host]` die IP-Adresse oder der Host-Name des Computers, auf dem FileMaker Server als Master läuft. Dies ist die Adresse, die Sie sich bei der Installation von FileMaker Server notiert haben.

2. Bevor die Admin Console-Startseite angezeigt wird, müssen Sie in Ihrem Webbrowser eventuell eine Sicherheitsmeldung bestätigen. Dies ist ein normales Verhalten für das Zertifikat, das mit FileMaker Server geliefert wird. Klicken Sie auf die Option, um mit dem Aufrufen der Startseite fortzufahren.

Wie Sie diese Meldung künftig vermeiden, erfahren Sie unter „Anfordern eines SSL-Zertifikats“ auf Seite 54.

Tipp Fügen Sie die Startseite Ihren Favoriten in Ihrem Webbrowser hinzu. Rufen Sie diese Seite wieder auf, um auf die Dokumentation und auf weitere Ressourcen zuzugreifen.

3. Klicken Sie auf **Admin Console starten**.

4. Geben Sie auf der Anmeldeseite den Namen und das Passwort an, die Sie beim ersten Einsatz von FileMaker Server im Einsatzassistenten ausgewählt haben. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Hinweis Wenn Ihr Webbrowser Sie zur Speicherung Ihres Benutzernamens und Passworts auffordert, sollten Sie dieser Aufforderung erst dann nachkommen, wenn der Zugriff auf Ihren Webbrowser auch wirklich sicher ist.

Admin Console startet und zeigt den Statusbereich von FileMaker Server an. Mit diesen alternativen Möglichkeiten können Sie Admin Console direkt starten:

Zugriff auf Admin Console über	Besuchen Sie
Jeder Computer mit Netzwerkzugriff auf den Mastercomputer	https://[Host]:16000/admin-console http://[host]/admin-console (Umleitung zu HTTPS)
Nur Mastercomputer	http://localhost:16001/admin-console FMS Admin Console-Verknüpfungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows: Für Windows-Versionen mit Start-Schaltfläche: Klicken Sie auf Start > Alle Programme > FileMaker Server > FMS Admin Console. Für Windows-Versionen mit Windows-Startbildschirm: Klicken Sie auf FMS Admin Console. ■ macOS: Doppelklicken Sie auf die Verknüpfung FMS Admin Console auf dem Schreibtisch.

Hochladen von Datenbanken

FileMaker bietet zwei Möglichkeiten, um Datenbanken auf FileMaker Server hochzuladen:

- Verwenden Sie in FileMaker Pro das Menü **Ablage** und wählen Sie **Sharing > Auf FileMaker Server hochladen**, um FileMaker Pro-Datenbanken aus dem Dateisystem Ihres Computers zu FileMaker Server zu übertragen, falls sich beide Computer im selben Netzwerk befinden. FileMaker Pro lädt Datenbankdateien zusammen mit jeglichen extern gespeicherten Containerfeldobjekten hoch. FileMaker Server kopiert die Datenbankdateien in den angegebenen Datenbankordner und setzt die Dateiberechtigungen so, dass Sie auf die Datenbanken zugreifen können, nachdem Sie sie hochgeladen haben.
- Laden Sie Datenbankdateien manuell auf FileMaker Server hoch. Die Datenbankdateien sowie jegliche extern gespeicherten Containerfeldobjekte müssen an den richtigen Speicherort kopiert werden. Ändern Sie unter macOS die Gruppeneigentumsrechte so, dass sie zur Gruppe `fmsadmin` gehören. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Hinweis Wenn eine Ihrer Datenbanken ein Plugin erfordert, finden Sie Informationen zur Verwaltung der Plugins in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Verschlüsseln von Datenbanken

In FileMaker Pro Advanced können Sie mithilfe der Funktion zur Datenbankverschlüsselung den Inhalt einer Datenbankdatei verschlüsseln. Verschlüsselung schützt die FileMaker-Datenbankdatei und alle temporären Dateien, die auf Platte geschrieben werden. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Pro Hilfe](#).

Wenn Sie die Datenbankverschlüsselung verwenden, wird der Inhalt der Datenbank verschlüsselt, indem das Verschlüsselungspasswort der Datenbankdatei mit einer zufällig generierten UUID, die auch als *Salt* bezeichnet wird, kombiniert wird. Dieses eindeutige Verschlüsselungspasswort verschlüsselt die Daten bei der Speicherung auf Platte, damit der Inhalt der Datenbank im Fall des Diebstahls einer Kopie der Datenbank nicht angezeigt werden kann.

Verschlüsseln von Datenbanken mit FileMaker Pro Advanced

In FileMaker Pro können Sie Benutzeraktionen beschränken, während eine Datenbank geöffnet ist, indem Sie in der Datei die Berechtigungen des Benutzers zuweisen. Um die Datenbank bei der Speicherung auf Platte zu schützen, verwenden Sie die Datenbankverschlüsselung in den Entwicklungswerkzeugen (FileMaker Pro Advanced). Mit den Entwicklungswerkzeugen können Sie eine FileMaker-Datenbankdatei auch wieder entschlüsseln oder erneut verschlüsseln. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Pro Hilfe](#).

Um für FileMaker-Clients eine verschlüsselte Datenbankdatei mit FileMaker Server bereitzustellen, können Sie die Datenbank manuell auf FileMaker Server hochladen oder den Menübefehl **Auf FileMaker Server hochladen** in FileMaker Pro verwenden, um die Datei zu übertragen. In beiden Fällen müssen Sie mit Admin Console oder der Befehlszeilenschnittstelle `fmsadmin` eine verschlüsselte Datenbank öffnen. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Öffnen verschlüsselter Datenbanken

Eine verschlüsselte Datenbank, die mit FileMaker Server bereitgestellt wird, kann über Admin Console oder eine Befehlszeilenschnittstelle geöffnet werden. Wenn Sie die verschlüsselte Datei über die Admin Console öffnen, wird das Dialogfeld „Datenbank-Verschlüsselungspasswort“ angezeigt und Sie müssen das Passwort eingeben. Da Sie die Datenbank geöffnet haben, können FileMaker-Clients ohne Verschlüsselungspasswort auf die Datenbank zugreifen. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Hinweis Verwenden Sie den Befehl `LIST`, um zu prüfen, ob eine Datenbank verschlüsselt ist.

Sichern von Datenbanken

FileMaker, Inc. empfiehlt, Ihre bereitgestellten Datenbanken zu sichern. FileMaker Server bietet zwei Methoden zur Sicherung von Datenbanken:

- **Geplante Sicherungen:** Für geplante Sicherungen legen Sie mit dem Planungsassistenten eine geplante Aufgabe fest, die definiert, welche Datenbanken wie oft gesichert werden. Jedes Mal, wenn die geplante Aufgabe ausgeführt wird, prüft FileMaker Server, ob die ausgewählten Datenbanken seit der letzten Sicherung geändert wurden. FileMaker Server erstellt eine komplette Kopie der Datenbanken, die geändert wurden, und erstellt Hardlinks auf die gesicherten Datenbanken, die nicht geändert wurden.
- **Progressive Sicherungen:** Bei progressiven Sicherungen startet FileMaker Server durch Erstellen einer vollständigen Sicherung aller bereitgestellten Datenbanken. Nachdem die anfängliche, vollständige Sicherung abgeschlossen ist, kopiert FileMaker Server in der Folge nur die geänderten Blöcke der bereitgestellten Datei regelmäßig entsprechend der im Speicherintervall angegebenen Einstellung in den Sicherungsordner. Da die nachfolgende, progressive Sicherung nur die Blöcke kopiert, die sich während des Speicherintervalls geändert haben, kann die progressive Sicherung wesentlich schneller laufen als eine geplante Sicherung und wirkt sich so weniger auf die Leistung des Servers aus.

Falls Ihre Datenbank Containerfelder verwendet, die Daten extern speichern, können Sie angeben, ob auch die Containerfeld-Ordner gesichert werden sollen. Standardmäßig werden diese Ordner nicht gesichert. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).


Sie können geplante Sicherungen und progressive Sicherungen gemeinsam verwenden, um eine umfassende Sicherungsstrategie für Ihre bereitgestellten Datenbanken sicherzustellen. Wenn FileMaker Server eine verschlüsselte Datenbank sichert, wird die Sicherung ebenfalls verschlüsselt.

Hinweis Wenn Sie Time Machine unter macOS verwenden, schließen Sie FileMaker Server-Ordneinträge aus dem Time Machine-Backup aus. Verwenden Sie FileMaker Server Admin Console, um Ihre Datenbankdateien zu sichern.

Planen von Datenbank-Sicherungen

Verwenden Sie den Planungsassistenten von FileMaker Server, um eine geplante Aufgabe zu erstellen, um:

- alle bereitgestellten Datenbanken zu sichern.
- bereitgestellte Datenbanken in einem angegebenen Ordner zu sichern.
- eine bestimmte Datenbank zu sichern.

Um zur Sicherung von Datenbanken eine geplante Aufgabe zu erstellen, klicken Sie in Admin Console im Bereich **Zeitpläne** auf  und wählen **Zeitplan erstellen**. Wählen Sie dann **Datenbanken sichern** und geben Sie an, ob Sie stündlich, täglich, wöchentlich oder mit einem anderen Zeitplan sichern wollen. Sie können auch die maximale Anzahl an für eine geplante Sicherung aufzubewahrenden Datenbanksicherungen wählen.

Datenbanksicherungen werden im Standardsicherungsordner oder in einem von Ihnen angegebenen Ordner gespeichert. Sie können den Standardsicherungsordner in Admin Console unter **Datenbank-Server > Ordner** angeben.

Hinweis Wenn Sie eine Datenbank auf einem Volume sichern, das Windows ReFS unterstützt, finden Sie unter „Erstellen einer Sicherung auf ein Windows ReFS-Volume“ auf Seite 41 weitere Informationen.

Während der Sicherung kopiert FileMaker Server die Datenbank, auch wenn diese gerade aktiv ist. Benutzer können weiterhin Änderungen vornehmen. Wenn die Kopie erstellt ist, wird die Datenbank pausiert, um die Sicherungsdateien mit der aktuellen Datenbank zu synchronisieren. Dann wird die Datenbank wieder aufgenommen. Sie können Optionen festlegen, um die Sicherung zu prüfen, einen Clone der Datenbank ohne Daten speichern und E-Mail-Benachrichtigungen an Clients senden.

Verwenden der progressiven Sicherung

Um die progressive Sicherung zu aktivieren und den Ordner für progressive Sicherungsdateien anzugeben, wählen Sie in Admin Console **Datenbank-Server > Ordner**. Wählen Sie für **Progressiver Sicherungsordner** die Option **Progressive Sicherungen aktivieren**. Geben Sie für **Speicherintervall** die Anzahl der Minuten und dann den Speicherort für den progressiven Sicherungsordner an.

Angeben von Sicherungsorten

Sie können zwar entfernte Datenträger für zusätzliche Datenbankordner und die Containerordner angeben, aber Sie können keinen Sicherungsordner auf einem entfernten Datenträger für eine geplante Sicherung oder eine progressive Sicherung angeben. Die Sicherungsorte müssen sich auf einem Laufwerk befinden, das direkt an den Mastercomputer mit FileMaker Server angeschlossen ist.

Nachdem die Sicherungsdateien erstellt wurden, können Sie sie auf ein entferntes Volume kopieren.

Erstellen einer Sicherung auf ein Windows ReFS-Volume

FileMaker Server kann auf jedem lokalen Laufwerk mit Unterstützung von Windows Resilient File System (ReFS) vollständige Sicherungen erstellen. Es kann jedoch sein, dass die Sicherung länger dauert und mehr Speicherplatz benötigt.

Hinweis Die Erstellung von Sicherungen auf Remote-Volumes einschließlich Remote-ReFS-Volumes wird nicht unterstützt. Das ReFS-Volume muss ein lokales Volume sein. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).


Beim Sichern einer Datenbank prüft FileMaker Server, ob das für die Sicherung vorgesehene Volume ReFS unterstützt. Wenn die Datei nicht auf einem ReFS-Volume gesichert wird, prüft FileMaker Server, ob an den ausgewählten Datenbanken seit der letzten geplanten Sicherung Änderungen vorgenommen wurden. Für jede geplante Sicherungsaufgabe erstellt FileMaker Server eine komplette Kopie der Datenbanken, die geändert wurden, und erstellt Hardlinks auf die gesicherten Datenbanken ohne Änderungen.

Da ReFS Hardlinks nicht unterstützt, muss FileMaker Server auch dann eine vollständige Sicherung erstellen, wenn die bereitgestellte Datenbank mit der aktuellsten Sicherungsdatei identisch ist.

Prüfen der Integrität von Datenbanken

Verwenden Sie den Planungsassistenten von FileMaker Server, um eine geplante Aufgabe zu erstellen, um:

- alle bereitgestellten Datenbanken zu prüfen.
- bereitgestellte Datenbanken zu prüfen, die sich in einem angegebenen Ordner befinden.
- eine angegebene Datenbank zu prüfen.

Um zur Sicherung von Datenbanken eine geplante Aufgabe zu erstellen, klicken Sie in Admin Console im Bereich **Zeitpläne** auf  und wählen **Zeitplan erstellen**. Wählen Sie dann **Datenbanken prüfen** und geben Sie an, wie die Datenbanken geprüft werden sollen.

Bereitstellen von Datenbanken, die mit ODBC-Datenquellen verbunden sind

FileMaker Server kann FileMaker Pro-Datenbanken bereitstellen, die mit externen SQL-Datenquellen verbunden sind. In FileMaker Pro können Sie mit ODBC-Daten nahezu so arbeiten wie mit Daten in einer FileMaker-Datei. Zum Beispiel können Sie externe Daten interaktiv hinzufügen, ändern, löschen und suchen.

Weitere Informationen zur Verwendung von ODBC und JDBC mit FileMaker Server und den Zugriff auf externe ODBC-Datenquellen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Hinweis Sie müssen die ODBC/JDBC-Datenquellen-Funktion von FileMaker Server nicht aktivieren, um FileMaker Pro-Datenbanken bereitzustellen, die über ODBC auf eine externe SQL-Datenquelle zugreifen.

Aktivieren von ODBC-Datenquellen Single-Sign-on (Windows)

Wenn Sie mit FileMaker Pro-Datenbanken arbeiten, die von FileMaker Server bereitgestellt werden und die auf ODBC-Daten von Microsoft SQL Server zugreifen, können Sie den Mastercomputer so konfigurieren, dass Single-Sign-on (SSO) aktiviert wird. ODBC-Datenquellen Single-Sign-on ermöglicht FileMaker Pro-Clients, ihre Windows-authentifizierten Anmeldedaten und Berechtigungen zu verwenden, um auf Microsoft SQL Server ohne Anmeldung zuzugreifen. Um ODBC-Datenquellen Single-Sign-on mit FileMaker Server zu verwenden, müssen Sie den FileMaker Server-Dienst auf dem Mastercomputer konfigurieren, sich mit dem berechtigten Benutzerkonto anzumelden. Für dieses Benutzerkonto muss die Berechtigung **Nach Authentifizierung einen Client imitieren** aktiviert sein und das Konto muss ein Administratorkonto und in Windows Active Directory im Netzwerk konfiguriert sein.

Wichtig Bevor Sie ODBC-Datenquellen Single-Sign-on aktivieren können, muss Ihr Windows-Domänenadministrator:

- die Einstellung **Konto ist für Delegierungssicherheit vertrauenswürdig** für jedes Windows-Benutzerkonto konfigurieren.
- die Sicherheitseinstellungen **Diesem Benutzer für Delegierung vertrauen** und **Nur Kerberos verwenden** für das berechtigte Benutzerkonto auf dem Mastercomputer konfigurieren.
- die Berechtigung **Nach Authentifizierung einen Client imitieren** für das berechtigte Benutzerkonto auf dem Mastercomputer aktivieren.
- den ODBC-DSN so konfigurieren, dass auf dem Mastercomputer **Windows-Authentifizierung** verwendet wird.
- Microsoft SQL Server für die Verwendung von **Windows-Authentifizierung** konfigurieren.

So aktivieren Sie ODBC-Datenquellen Single-Sign-on auf dem Mastercomputer:


1. Öffnen Sie **Systemsteuerung > Verwaltung > Dienste > FileMaker Server** und wählen Sie dann **Aktion > Eigenschaften**.
2. Wählen Sie im Register **Anmelden > Dieses Konto**.
3. Geben Sie für **Dieses Konto** das Konto des berechtigten Benutzers auf dem Mastercomputer an und klicken Sie dann auf **OK**.
4. Öffnen Sie **Systemsteuerung > Verwaltung > Lokale Sicherheitsrichtlinie > Lokale Richtlinien > Zuweisen von Benutzerrechten > Einsetzen als Teil des Betriebssystems**.
5. Klicken Sie im Register **Lokale Sicherheitseinstellung** auf **Benutzer oder Gruppe hinzufügen** und geben Sie dann das berechtigte Benutzerkonto an, das Sie zuvor für **Dieses Konto** angegeben haben.
6. Klicken Sie auf **OK** und starten Sie dann den FileMaker Server-Dienst neu.

Wichtig Sie müssen auch das ODBC-Datenquellen Single-Sign-on in den von FileMaker Server bereitgestellten FileMaker Pro-Datenbanken aktivieren. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Pro Hilfe](#).

Ausführung serverseitiger Scripts

Sie können geplante Aufgaben erstellen, um Folgendes auszuführen:

- Scripts auf Systemebene – zum Beispiel Windows Batch, Perl, VBScript und AppleScript
- FileMaker-Scripts in Datenbanken, die von FileMaker Server bereitgestellt werden
- Scriptsequenzen, die ein FileMaker-Script mit einem optionalen Vorverarbeitungs- und einem optionalen Nachverarbeitungsscript auf Systemebene kombiniert

Um für Scripts eine geplante Aufgabe zu erstellen, klicken Sie in Admin Console im Bereich **Zeitpläne** auf  und wählen **Zeitplan erstellen**. Wählen Sie dann **Script auf Systemebene**, **FileMaker-Script** oder **Scriptsequenz**. Der Planungsassistent führt Sie durch den Rest des Vorgangs.

Scripts auf Systemebene

Scriptdateien müssen in den Ordner „Scripts“ auf dem Mastercomputer Ihres FileMaker Server-Einsatzes gelegt werden. Um die Ausführung eines Scripts auf Systemebene zu planen, starten Sie den Planungsassistenten wie oben beschrieben, indem Sie **Script auf Systemebene** wählen. Wählen Sie dann die Scriptdatei aus, die Sie ausführen möchten.

Scripts auf Systemebene können beliebige Aufgaben auf Betriebssystemebene auf dem Mastercomputer ausführen.

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

FileMaker-Scripts

Um die Ausführung eines FileMaker-Scripts zu planen, starten Sie den Planungsassistenten wie oben beschrieben, indem Sie **FileMaker-Script** wählen. Wählen Sie dann die Datenbank, die das auszuführende FileMaker-Script enthält, und dann das entsprechende Script.

FileMaker-Scripts können einfache oder komplexe Aufgaben ausführen. Zum Beispiel können Sie ein FileMaker-Script schreiben, um doppelte Datensätze zu entfernen oder das Format von Telefonnummern zu prüfen. Sie können diese Scripts für die Ausführung in Nebenzeiten, zum Beispiel vor einer täglichen Sicherung, planen.

Scripts können bedingte Entscheidungen treffen (durch Wenn-Sonst-Anweisungen) und wiederholte Aufgaben erledigen (durch Schleifen-Anweisungen). Der Scriptarbeitsbereich in FileMakerPro wird verwendet, um Scripts durch Auswahl aus einer Liste unterstützter FileMakerPro-Befehle, sogenannter Scriptschritte, und durch Angabe von Optionen (bei Bedarf) zu erstellen.

Um herauszufinden, ob ein FileMaker-Scriptschritt von einem FileMaker Server-Zeitplan unterstützt wird, wählen Sie **Server für Kompatibilität anzeigen** im Scriptarbeitsbereich. Weitere Informationen finden Sie in der Scriptschritt-Referenz in der [FileMaker Pro Hilfe](#).

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Scriptsequenzen

Um eine Scriptsequenz zu erstellen, starten Sie den Planungsassistenten wie oben beschrieben und wählen dann **Scriptsequenz**. Wählen Sie dann die Datenbank, die das auszuführende FileMaker-Script enthält, und dann das entsprechende Script. Wählen Sie dann ein optionales Vorverarbeitungs-Script auf Systemebene, ein optionales Nachverarbeitungs-Script auf Systemebene, oder beides.

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Anzeigen der Serverstatistik

Sie können für FileMaker Server eine Zusammenfassung von Attributen zur Verbindungs- und Datenbankstatistik anzeigen, indem Sie **Statistik > Server** wählen. Die Statistiken unterstützen Sie bei der Diagnose von Performance- und Client-Zugriffsproblemen und helfen, die langsame Ausführung bestimmter Prozesse in FileMaker Server zu vermeiden.

Die folgenden Informationen können angezeigt werden:


- Server-Statistiken im Register **Statistik > Server**. Sie können die Statistiken als Tabelle oder als Grafik anzeigen. Die Art der Informationen, die Sie anzeigen können, beinhalten die prozentuale Häufigkeit, mit der FileMaker Server Daten aus dem Cache (RAM) anstatt von der Festplatte abgerufen hat, den prozentualen Anteil an nicht gespeichertem Cache, die Datenmenge, die vom Datenträger gelesen wird, die Datenmenge, die auf Datenträger geschrieben wird und die Client-Aufrufzeiten.
- Client-Verbindungsinformationen im Register **Statistik > Clients**. Diese Statistiken werden bei Remote-Aufrufen von jedem FileMaker-Client, allen Web Publishing Engine-Clients (WPC) und allen ODBC- und JDBC-Clients gesammelt.


Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).


Senden von Meldungen an FileMaker-Clients

Sie können Meldungen senden, um FileMaker Pro-, FileMaker Go- und FileMaker WebDirect-Clients über wichtige Ereignisse wie das Herunterfahren des Servers, Aktualisierungen von Datenbanken oder Terminerinnerungen zu informieren. Sie können Meldungen an folgende Empfänger senden:

- an alle FileMaker-Clients oder ausgewählte FileMaker-Clients, die mit bereitgestellten Datenbanken verbunden sind
- an FileMaker-Clients, die mit beliebigen oder ausgewählten Datenbanken verbunden sind, die von FileMaker Server bereitgestellt werden
- an FileMaker-Clients als geplante Aufgabe

Um Meldungen an FileMaker-Clients zu senden, wählen Sie in Admin Console **Aktivität > Clients** und dann einen oder mehrere Clients aus der Liste aus. Klicken Sie auf  und wählen Sie dann **Meldung senden** oder **Meldung an alle Clients senden**, um die Meldung einzugeben.

Um Meldungen an FileMaker-Clients zu senden, die mit ausgewählten Datenbanken verbunden sind, wählen Sie in Admin Console **Aktivität > Datenbanken** und dann einen Ordner oder eine Datenbankdatei aus. Klicken Sie auf  und wählen Sie dann **Meldung senden** (nur für Datenbankdateien) oder **Meldung an alle Clients senden**, um die Meldung einzugeben.

Um für das Senden von Meldungen eine geplante Aufgabe zu erstellen, klicken Sie in Admin Console im Bereich **Zeitpläne** auf  und wählen **Zeitplan erstellen**. Wählen Sie dann **Meldung senden** und anschließend Datenbanken, deren Benutzer die Meldung erhalten sollen. Erstellen Sie die Meldung und richten Sie einen Zeitplan für die Zustellung ein.

Anzeigen von Protokolldateieinträgen in Admin Console

FileMaker Server zeichnet Aktivität, Client-Zugriff und andere Informationen während des Betriebs auf und speichert sie in Protokolldateien.

- Um einen Schnappschuss der Protokolldateieinträge anzuzeigen, zu sortieren und zu exportieren, wählen Sie in Admin Console den Bereich **Protokollanzeige** und dann ein oder mehrere Protokolldateimodule für **Module**. Anschließend wählen Sie einen Datumsbereich für **Start** und **Ende**.
- Um die im Bereich Protokollanzeige angezeigten Einträge der Protokolldatei zu filtern, wählen Sie eine Ebene (**Alle**, **Fehler**, **Warnung** oder **Informationen**) für die Option **Typ**.
- Um die neuesten protokollierten Ereignisse anzuzeigen, klicken Sie auf **Aktualisieren**.

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

E-Mail-Benachrichtigungen

Sie können FileMaker Server konfigurieren, um SMTP-E-Mail-Benachrichtigungen zu Fehlern und Warnungen sowie zum Abschluss geplanter Aufgaben zu senden. E-Mails ermöglichen eine zeitnahe Benachrichtigung über diese Ereignisse, ohne die Informationen im System oder in Ereignisprotokollen auf dem Computer suchen zu müssen, auf dem FileMaker Server läuft.

Sie können E-Mails senden:

- wenn Fehler und Warnungen (optional) in FileMaker Server auftreten.
- wenn eine geplante Aufgabe abgeschlossen wird.

Geben Sie Ihre SMTP-Mail-Server-Einstellungen in FileMaker Server einschließlich SMTP-Server-Adresse, Port-Nummer, Benutzername und Passwort und die Liste der E-Mail-Adressen ein, die die Meldungen erhalten sollen.

Jeder E-Mail-Benachrichtigungs-Typ wird getrennt in FileMaker Server konfiguriert, sodass unterschiedliche Empfänger für jeden E-Mail-Typ möglich sind:

- Konfigurieren Sie FileMaker Server unter Admin Console **Allgemeine Einstellungen > E-Mail-Benachrichtigungen**, um Fehler- und Warnungs-E-Mails zu versenden. Sie können in diesem Register eine Liste von E-Mail-Adressen angeben, die Fehler- oder Warnungs-E-Mails erhalten. Sie können auch Secure Sockets Layer- (SSL-) Datenverschlüsselung und Transport Layer Security (TLS) verwenden, wenn FileMaker Server eine Verbindung zum SMTP-E-Mail-Server herstellt.
- Aktivieren Sie die E-Mail-Benachrichtigungen, wenn Sie eine geplante Aufgabe mit dem Planungsassistenten erstellen. Die geplante Aufgabe sendet E-Mail-Benachrichtigungen an die im Planungsassistenten angegebenen E-Mail-Adressen. Der für E-Mail-Benachrichtigungen verwendete SMTP-Server wird im Register **Allgemeine Einstellungen > E-Mail-Benachrichtigungen** konfiguriert.

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle

FileMaker stellt das Tool `fmsadmin` für die Administration von FileMaker Server per Befehlszeilenschnittstelle (CLI) zur Verfügung. Sie müssen an dem Computer, auf dem FileMaker Server läuft, direkt oder per Remotedesktopsoftware angemeldet sein, um CLI zu nutzen. Die CLI steht über die Eingabeaufforderung (Windows) und das Terminal-Programm (macOS) zur Verfügung. CLI-Befehle können auch in einer Script- oder Stapeldatei verwendet werden.

CLI-Dateien

Die ausführbare CLI-Datei `fmsadmin` befindet sich im folgenden Ordner:

- Windows: [Laufwerk]:\Programme\FileMaker\FileMaker Server\Database Server\fmsadmin.exe
- macOS: /Library/FileMaker Server/Database Server/bin/fmsadmin

Hinweise

- Windows: Wenn Sie FileMaker Server an einem Nicht-Standardspeicherort installieren, wird der Anfangsteil des Standardpfads \Programme\FileMaker\FileMaker Server durch den von Ihnen während der Installation angegebenen, oben angegebenen Pfad ersetzt. Beispiel: \Mein_Pfad\Database Server\
- macOS: Ein symbolischer Link zu `fmsadmin` wird ebenfalls installiert: `/usr/bin/fmsadmin`

CLI-Befehle

Das allgemeine Format für `fmsadmin`-Befehle lautet:

```
fmsadmin befehl [optionen]
```

Das folgende Beispiel authentifiziert sich bei Admin Console mit dem Benutzernamen `admin` und dem Passwort `pword` und schließt alle geöffneten Datenbanken, ohne eine Bestätigung zu verlangen:

```
fmsadmin close -y -u admin -p pword
```

Wichtig CLI-Befehle können den Admin Console-Benutzernamen und das Passwort umfassen. Bei der interaktiven Benutzung eines Befehls ist der Benutzername sichtbar, nicht jedoch das Passwort. Wenn ein Befehl in einem Script oder in einer Stapeldatei einen Benutzernamen und ein Passwort enthalten muss, stellen Sie sicher, dass nur der Eigentümer des Passworts das Script bzw. die Stapeldatei sehen kann.

CLI-Hilfe

Verwenden Sie in der Befehlszeilenschnittstelle den Befehl `help`, um die Hilfeseiten anzuzeigen, die erläutern, welche Befehle und Optionen verfügbar sind und wie Sie sie verwenden können:

```
fmsadmin help
```

Kapitel 6

Upgraden oder Übertragen einer bestehenden Installation

Sie können eine bestehende Installation von FileMaker Server 14 oder 15 auf FileMaker Server 16 upgraden. Sie können ferner eine bestehende Installation von FileMaker Server 16 auf andere Rechner übertragen.

Wenn Sie den Lizenzschlüssel eines bestehenden Einsatzes von FileMaker Server 16 ändern möchten, finden Sie weitere Informationen unter „Aktualisieren des FileMaker Server-Lizenzschlüssels“ auf Seite 7.

Die folgenden Schritte beschreiben den Vorgang. Weitere Informationen zu jedem Schritt finden Sie in den verbleibenden Abschnitten.

Wichtig Sie müssen die Schritte in den folgenden Abschnitten der Reihe nach ausführen.

1. Speichern Sie die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen. Siehe „Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 48.
2. Notieren Sie sich Ihre bestehenden FileMaker Server-Einstellungen. Siehe „Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen“ auf Seite 48.
3. Beenden Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 3. FileMaker Server stoppen“ auf Seite 49.
4. Erstellen Sie eine Kopie der Datenbankdateien und Shell-Scriptdateien, die Sie mit FileMaker Server verwendet haben. Siehe „Schritt 4. Kopien von Datenbanken, Scripts und Plugins erstellen“ auf Seite 49.
5. Deinstallieren Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 5. Deinstallieren von FileMaker Server“ auf Seite 49.
6. Löschen Sie den Java-Cache und den Webbrowser-Cache, um Informationen von der früheren FileMaker Server-Installation zu entfernen. Siehe „Schritt 6. Löschen von Java-Cache und Webbrowser-Cache“ auf Seite 50.
7. Installieren Sie FileMaker Server 16. Siehe „Schritt 7. FileMaker Server 16 installieren“ auf Seite 51.
8. Verschieben Sie etwaige Datenbank- und Scriptdateien, die Sie mit der früheren Version von FileMaker Server verwendet haben, in die richtigen Ordner innerhalb der FileMaker Server-Ordnerstruktur. Siehe „Schritt 8. Verschieben der Dateien an den richtigen Speicherort“ auf Seite 51.
9. Laden Sie die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen nach der Installation. Siehe „Schritt 9. Laden Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 51.
10. Konfigurieren Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 10. Konfigurieren Ihres Einsatzes“ auf Seite 52.

Falls Sie das Betriebssystem Ihres Computers upgraden müssen, finden Sie weitere Informationen unter „Aktualisieren des Betriebssystems auf Rechnern mit FileMaker Server“ auf Seite 52.

Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen

Sie können die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen speichern, die in der aktuellen Installation konfiguriert sind.

1. Starten Sie FileMaker Server Admin Console.
2. Wählen Sie **Server > Zeitpläne und Gruppen speichern**. Die Datei wird standardmäßig im Download-Ordner Ihres Web-Browsers gespeichert.

Nach der Installation von FileMaker Server können Sie dann die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen laden, um sie sofort in der neuen Installation zu konfigurieren.

Hinweis Der Standardname der Einstellungsdatei für Zeitpläne und Gruppen enthält die Version von FileMaker Server:

- Für FileMaker Server 14: fms14_settings.settings
- Für FileMaker Server 15: fms15_settings.settings
- Für FileMaker Server 16: fms16_settings.settings

Sie können keinen anderen Namen angeben, wenn Sie die Datei in Admin Console speichern, aber Sie können den Dateinamen über Ihr Betriebssystem ändern, nachdem Sie die Datei gespeichert haben.

Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen

Notieren Sie sich Ihre bestehenden FileMaker Server-Einstellungen, da Sie die Einstellungen später manuell neu eingeben müssen. Einige Beispiele:

- Notieren Sie den Namen Ihrer FileMaker Server-Installation (den Namen, den FileMaker Pro- und FileMaker Go-Benutzer in der Startzentrale sehen).
- Speichern Sie die Einstellungen für Zeitpläne und Gruppen in einer Datei. Weitere Informationen finden Sie unter „Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 48.
- Notieren Sie andere Einstellungen, die nicht mehr den Standardwerten entsprechen und die Sie in Ihrem FileMaker Server 16-Einsatz wiederverwenden wollen.
- Wenn Sie ein eigenes SSL-Zertifikat verwenden, speichern Sie eine Kopie der Dateien serverCustom.pem und serverKey.pem, die sich im Ordner „CStore“ befinden, damit Sie Ihr eigenes SSL-Zertifikat später importieren können.

Wo finden Sie die Einstellungen für FileMaker Server?

Bevor Sie eine bestehende Installation von FileMaker Server auf einen anderen Rechner übertragen, starten Sie FileMaker Server Admin Console (siehe „Starten von Admin Console“ auf Seite 36). Notieren Sie sich die Einstellungen unter „Allgemeine Einstellungen“, „Datenbank-Server“ und „Web Publishing“.

Schritt 3. FileMaker Server stoppen

1. Beenden Sie in Admin Console im Bereich **Status** die **Web Publishing Engine**.
Warten Sie, bis die Web Publishing Engine beendet ist.
2. Beenden Sie **FileMaker Server**.
Warten Sie, bis der Datenbank-Server beendet ist.
3. Beenden Sie den FileMaker Server-Dienst (Windows) bzw. die FileMaker Server-Prozesse (macOS). Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Schritt 4. Kopien von Datenbanken, Scripts und Plugins erstellen

Erstellen Sie eine Kopie der Datenbankdateien, Shell-Scriptdateien und Plugins, die Sie mit FileMaker Server verwendet haben. In einer Standard-FileMaker Server-Installation werden sie auf dem Mastercomputer in den folgenden Ordnern gespeichert.

FileMaker Server 14-, 15- und 16-Dateien (Standardinstallation)

Windows:

- \Programme\FileMaker\FileMaker Server\Data\Databases\
- \Programme\FileMaker\FileMaker Server\Data\Scripts\
- \Programme\FileMaker\FileMaker Server\Database Server\Extensions\

macOS:

- /Library/FileMaker Server/Data/Databases/
- /Library/FileMaker Server/Data/Scripts/
- /Library/FileMaker Server/Database Server/Extensions/

FileMaker Server 14-, 15- und 16-Dateien (Nicht-Standardinstallation unter Windows)

Wenn Sie FileMaker Server an einem Nicht-Standardspeicherort unter Windows installieren, wird der Anfangsteil des Standardpfads, \Programme\FileMaker\FileMaker Server, durch den von Ihnen während der Installation angegebenen Pfad ersetzt.

\Vom Benutzer angegebener Speicherort\Data\Databases

\Vom Benutzer angegebener Speicherort\Data\Scripts

\Vom Benutzer angegebener Speicherort\Database Server\Extensions

Schritt 5. Deinstallieren von FileMaker Server

Nachdem Sie sich die Einstellungen Ihrer bestehenden Installation von FileMaker Server notiert haben, können Sie FileMaker Server deinstallieren.

Wichtig Der Deinstallationsvorgang löscht Ihre Einstellungen. Notieren Sie sich daher unbedingt alle Einstellungen, die Sie weiter verwenden möchten. Siehe „Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen“.

Windows

Um einen Einsatz auf mehreren Rechnern zu deinstallieren, deinstallieren Sie zuerst die Arbeitscomputer.

So deinstallieren Sie FileMaker Server:

1. Starten Sie Windows.
2. Öffnen Sie die **Systemsteuerung** und klicken Sie dann auf **Programm deinstallieren** (oder **Programme und Features**).
3. Wählen Sie das FileMaker Server-Produkt in der Liste aus und klicken Sie auf **Ändern**.
4. Wenn das Installationsprogramm startet, klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie **Entfernen**, klicken Sie auf **Weiter** und auf **Entfernen**.
6. Wenn eine Warnung zur Benutzerkonto-Steuerung angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**. Ihre Datenbank- und Scriptdateien sowie die Plugins werden nicht gelöscht.
7. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

macOS

Um einen Einsatz auf mehreren Rechnern zu deinstallieren, deinstallieren Sie zuerst die Arbeitscomputer.

So deinstallieren Sie FileMaker Server 16:

1. Öffnen Sie den Ordner /Library/FileMaker Server.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol **FileMaker Server 16 Deinstallation**.



3. Klicken Sie auf **Ja**, um zu bestätigen, dass Sie FileMaker Server deinstallieren möchten.

So deinstallieren Sie FileMaker Server 15:

Das Deinstallationsprogramm für FileMaker Server 15 finden Sie auf dem Disk-Image der FileMaker Server 16-Installation. Sie finden das **FMS 15 Deinstallationsprogramm** im Ordner „Extras“.

Schritt 6. Löschen von Java-Cache und Webbrowser-Cache

Selbst nachdem Sie FileMaker Server deinstalliert haben, kann der Java-Cache Verweise auf FileMaker Server-Komponenten enthalten, die deinstalliert wurden. Zusätzlich kann Ihr Webbrowser Cache-Versionen von Grafik und HTML-Dateien enthalten, die deinstalliert wurden. Löschen Sie den Java-Cache und den Webbrowser-Cache, um Informationen von der früheren FileMaker Server-Installation zu entfernen.

Schritt 7. FileMaker Server 16 installieren

Um FileMaker Server zu installieren, müssen Sie ein Konto mit Administratorrechten verwenden.

- Informationen für den Einsatz auf einem einzelnen Computer finden Sie in Kapitel 2 „Installationskurzanleitung“.
- Informationen zum Einsatz auf mehreren Computern finden Sie in Kapitel 3 „Einsetzen von FileMaker Server auf mehreren Rechnern“.

Das FileMaker Server-Installationsprogramm und der Einsatzassistent fordern Sie auf, einige der notierten Einstellungen einzugeben. (Siehe unter „Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen“ auf Seite 48.)

Schritt 8. Verschieben der Dateien an den richtigen Speicherort

Verschieben Sie die Scriptdateien und Plugins, die Sie mit der früheren Version von FileMaker Server verwendet haben, in die richtigen Ordner innerhalb der FileMaker Server 16-Ordnerstruktur. Siehe „Schritt 4. Kopien von Datenbanken, Scripts und Plugins erstellen“ auf Seite 49.

Hinweis Sie können FileMaker Pro verwenden, um .fmp12-Datenbanken auf Ihren neuen FileMaker Server-Einsatz zu übertragen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Hochladen von Datenbanken“ auf Seite 38. Informationen zum manuellen Übertragen Ihrer Datenbankdateien finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Wichtig Wenn Sie FileMaker Server 16 verwenden und Einstellungen übertragen möchten, indem Sie die Einstellungsdatei für Zeitpläne und Gruppen laden, stellen Sie sicher, dass Sie eine Ordnerstruktur in der neuen FileMaker Server-Installation erstellt haben, die identisch mit der ursprünglichen Server-Installation ist. Kopieren Sie Datenbanken, Scripts und andere Lösungsdateien von der Quelleninstallation in die neue FileMaker Server-Installation und richten Sie die passenden Berechtigungen in macOS ein. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Schritt 9. Laden Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen

Wenn Sie von einer früheren FileMaker Server 14-, 15- oder 16-Installation umsteigen, können Sie nach der Installation die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen laden. Siehe „Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 48.

Wichtig Jedes Mal, wenn Sie eine Zeitpläne- und Gruppen-Einstellungsdatei laden, werden alle bestehenden Zeitpläne- und Administratorgruppen-Einstellungen in der neuen FileMaker Server-Installation gelöscht und durch die Einstellungen in der Zeitpläne- und Gruppen-Einstellungsdatei ersetzt. Sie können nicht die Zeitpläne- und Gruppen-Einstellungen von mehreren FileMaker Servern zusammenführen.

1. Wählen Sie in Admin Console für die neue FileMaker Server 16-Installation **Server > Zeitpläne und Gruppen laden**.
2. Klicken Sie auf **Datei wählen** und navigieren Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Zeitpläne- und Gruppen-Einstellungsdatei gespeichert haben.
3. Wählen Sie die Zeitpläne- und Gruppen-Einstellungsdatei aus und klicken Sie auf **Auswählen**.

4. Klicken Sie auf **Laden**, um die Zeitpläne- und Gruppen-Einstellungsdatei in FileMaker Server zu laden.
5. Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wenn die Meldung „Laden erfolgreich“ angezeigt wird, sind keine Fehler aufgetreten.
 - Wenn das Dialogfeld „Ergebnisse für das Laden von Zeitplänen und Gruppen“ angezeigt wird, notieren Sie die aufgetretenen Fehler, damit Sie die erforderlichen Korrekturen vornehmen können, und klicken Sie dann auf **OK**.

Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Schritt 10. Konfigurieren Ihres Einsatzes

Sie können jetzt Admin Console starten und Ihren FileMaker Server-Einsatz mit den unter „Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen“ auf Seite 48 notierten Einstellungen konfigurieren. Siehe dazu [FileMaker Server Hilfe](#).

Stellen Sie im Rahmen der Konfiguration sicher, dass Sie Ihr eigenes SSL-Zertifikat importieren, wenn Sie SSL einsetzen.

Informationen zum Upload von Datenbanken, dem Planen von Sicherungen und anderen regelmäßig anfallenden Aufgaben finden Sie in Kapitel 5 „Verwalten von FileMaker Server“.

Aktualisieren des Betriebssystems auf Rechnern mit FileMaker Server

Eine Liste unterstützter Betriebssystemversionen finden Sie in den [FileMaker Server-Systemanforderungen](#).

Anwenden von Sicherheitsupdates oder kleineren Betriebssystemupdates

Wenn Sie ein Sicherheitsupdate oder ein kleineres Betriebssystemupdate vornehmen wie von macOS 10.12.1 auf 10.12.2 oder über Windows Update, halten Sie die FileMaker Server-Prozesse an, wenden Sie das Update an und starten Sie dann den Computer neu.

1. Speichern Sie die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen. Siehe „Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 48.
2. Notieren Sie sich Ihre bestehenden FileMaker Server-Einstellungen. Siehe „Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen“ auf Seite 48.
3. Beenden Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 3. FileMaker Server stoppen“ auf Seite 49.
4. Erstellen Sie eine Kopie der Datenbankdateien und Shell-Scriptdateien, die Sie mit FileMaker Server verwendet haben. Kopieren Sie die Dateien auf ein externes Volume. Siehe „Schritt 4. Kopien von Datenbanken, Scripts und Plugins erstellen“ auf Seite 49.
5. Wenden Sie das Sicherheitsupdate bzw. Systemupdate an und starten Sie dann den Computer neu.
6. Wenn FileMaker Server nicht eingerichtet wurde, automatisch zu starten, starten Sie FileMaker Server manuell.

Weitere Informationen finden Sie in der „CLI-Hilfe“ auf Seite 46 zum Befehl `fmsadmin start` und in der [FileMaker Server Hilfe](#).

7. Starten Sie Admin Console. Siehe „Starten von Admin Console“ auf Seite 36.

8. Stellen Sie mithilfe von Admin Console sicher, dass alle FileMaker Server-Datenbanken bereitgestellt werden.
9. Stellen Sie mithilfe von Admin Console sicher, dass alle FileMaker Server-Einstellungen, -Zeitpläne und -Gruppen beibehalten wurden.
10. Prüfen Sie die Datei FileMaker Server Event.log auf etwaige Fehlermeldungen, Warnmeldungen oder unerwartete Änderungen von Einstellungen.
11. Sollten Sie Probleme feststellen, deinstallieren Sie FileMaker Server und installieren Sie ihn erneut und stellen Sie dann die Dateien und Einstellungen wieder her, die Sie vor dem Anwenden des Updates gesichert haben. Eine Anleitung zur Deinstallation und Wiederherstellung finden Sie in den Schritten 5 bis 11 unten.

Anwenden größerer Systemupdates

Wenn Sie ein größeres Betriebssystemupdate wie von OS X 10.11 auf macOS 10.12 oder von Windows Server 2012 zu Windows Server 2012 R2 durchführen, deinstallieren Sie FileMaker Server, aktualisieren Sie Ihr Betriebssystem und installieren Sie dann FileMaker Server wieder.

1. Speichern Sie die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen. Siehe „Schritt 1. Speichern Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 48.
2. Notieren Sie sich Ihre bestehenden FileMaker Server-Einstellungen. Siehe „Schritt 2. Notieren Ihrer FileMaker Server-Einstellungen“ auf Seite 48.
3. Beenden Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 3. FileMaker Server stoppen“ auf Seite 49.
4. Erstellen Sie eine Kopie der Datenbankdateien und Shell-Scriptdateien, die Sie mit FileMaker Server verwendet haben. Kopieren Sie die Dateien auf ein externes Volume. Siehe „Schritt 4. Kopien von Datenbanken, Scripts und Plugins erstellen“ auf Seite 49.
5. Deinstallieren Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 5. Deinstallieren von FileMaker Server“ auf Seite 49.
6. Löschen Sie den Java-Cache und den Webbrowser-Cache, um Informationen von der früheren FileMaker Server-Installation zu entfernen. Siehe „Schritt 6. Löschen von Java-Cache und Webbrowser-Cache“ auf Seite 50.
7. Aktualisieren Sie Ihr Betriebssystem.
8. Installieren Sie FileMaker Server 16. Siehe „Schritt 7. FileMaker Server 16 installieren“ auf Seite 51.
9. Verschieben Sie etwaige Datenbank- und Scriptdateien, die Sie mit der früheren Version von FileMaker Server verwendet haben, in die richtigen Ordner innerhalb der FileMaker Server 16-Ordnerstruktur. Siehe „Schritt 8. Verschieben der Dateien an den richtigen Speicherort“ auf Seite 51.
10. Laden Sie die Einstellungen für Ihre Zeitpläne und Administratorgruppen nach der Installation. Siehe „Schritt 9. Laden Ihrer Zeitpläne und Administratorgruppen“ auf Seite 51.
11. Konfigurieren Sie FileMaker Server. Siehe „Schritt 10. Konfigurieren Ihres Einsatzes“ auf Seite 52.

Kapitel 7

Einrichten des Web-Servers

Bei allen Einsätzen verwendet FileMaker Server die Internetinformationsdienste (IIS) in Windows bzw. Apache in macOS. Der Web-Server bedient Web Publishing-Clients, stellt die webbasierte Admin Console-Anwendung bereit und führt einige Datenübertragungsaufgaben durch.

Dieses Kapitel beschreibt die Grundlagen für das Anfordern eines eigenen Secure Socket Layer- (SSL-) Zertifikats, das Aktivieren des Web-Servers und das Konfigurieren zusätzlicher Einstellungen zur IIS-Authentifizierung. Weitere Informationen zur Konfiguration des Web-Servers finden Sie in der Dokumentation für den Web-Server.

Anfordern eines SSL-Zertifikats

FileMaker Server verwendet die Secure Socket Layer- (SSL-) Technologie zur Verschlüsselung von HTTPS-Verbindungen zwischen dem Web-Server und den Webbrowsern der Benutzer für Admin Console, FileMaker WebDirect, FileMaker Data API und Custom Web Publishing. Der Datenbank-Server kann ebenfalls eine SSL-Verschlüsselung für Verbindungen mit FileMaker Pro-Clients, FileMaker Go-Clients und der Web Publishing Engine verwenden.

Admin Console stellt auf dem Register **Datenbank-Server > Sicherheit** zwei Einstellungen bereit, die sichere Verbindungen mit den Clients aktivieren:

- **SSL für Datenbankverbindungen verwenden** – Mit dieser Einstellung verwenden alle Datenbank-Server-Client-Verbindungen SSL, mit Ausnahme von ODBC und JDBC.
- **HSTS für Webclients verwenden** – Mit dieser Einstellung sind Webclients auf HTTPS-Verbindungen eingeschränkt.

Weitere Informationen über die Verwendung von sicheren Verbindungen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

SSL verwendet digitale Zertifikate, um den Eigentümer des zur Datenverschlüsselung verwendeten öffentlichen Schlüssels zu zertifizieren. FileMaker Server bietet ein von FileMaker, Inc. signiertes Standard-SSL-Zertifikat an, das den Server-Namen nicht prüft. Dieses Zertifikat wird von allen FileMaker Server-Komponenten verwendet, die SSL nutzen. Da mit diesem Zertifikat jedoch der Servername nicht verifiziert wird, warnen die meisten Webbrowser ihre Benutzer vor einem Problem mit dem Sicherheitszertifikat der Website. Bei einigen Webbrowsern können Probleme mit dem Zertifikat sowohl die Leistung als auch die Funktionalität beeinträchtigen. Das Standardzertifikat von FileMaker dient nur für Testzwecke.

Ein eigenes SSL-Zertifikat wird für die Produktion benötigt. Wenn Ihr Server nicht über ein eigenes SSL-Zertifikat verfügt, zeigt Admin Console Sicherheitswarnungen an.

Sie können ein eigenes SSL-Zertifikat, das mit Ihrem Server-Namen oder Domännennamen übereinstimmt, von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) beantragen, die von FileMaker, Inc. unterstützt wird. Klicken Sie im Register **Datenbank-Server > Sicherheit** auf **Anfrage erstellen**, um eine Certificate Signing Request (serverRequest.pem) anzulegen, die Sie an eine Zertifizierungsstelle senden, sowie einen privaten Schlüssel (serverKey.pem), den Sie geheim halten. Wenn Sie das signierte Zertifikat von der CA erhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zertifikat importieren** und verwenden Sie Ihren privaten Schlüssel, um das Zertifikat zu importieren. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Alternative können Sie den CLI-Befehl `certificate` verwenden, um eine Certificate Signing Request zu erstellen und das eigene SSL-Zertifikat zu importieren. Siehe „CLI-Hilfe“ auf Seite 46.

Das eigene SSL-Zertifikat wird im Ordner CStore abgelegt:

- Windows: [Laufwerk]:\Programme\FileMaker\FileMaker Server\CStore\serverCustom.pem
- macOS: /Library/FileMaker Server/CStore/serverCustom.pem

Wenn der Datenbank-Server startet und das eigene SSL-Zertifikat nicht gefunden wird, wird die Standarddatei `server.pem` verwendet. Wenn Sie das eigene SSL-Zertifikat aktualisiert haben, müssen Sie den Datenbank-Server neu starten.

Informationen erhalten Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#) unter „Sichern Ihrer Daten“.

Hinweise

- FileMaker Server unterstützt die Verwendung eines Einzeldomänenzertifikats, eines Wildcard-Zertifikats und eines Subject Alternative Name (SAN)-Zertifikats.
Das Dialogfeld „Certificate Signing Request erstellen“ von Admin Console kann eine Anfrage für ein Einzeldomänenzertifikat oder ein Wildcard-Zertifikat erstellen. Um ein SAN-Zertifikat zu verwenden, kontaktieren Sie für die Erstellung der CSR eine CA.
- Verwenden Sie FileMaker-Methoden, um das eigene SSL-Zertifikat zu importieren: die Zertifikatimportfunktion von Admin Console oder den CLI-Befehl `certificate`. Verwenden Sie keine IIS-Zertifikattools oder OpenSSL-Zertifikattools, um ein eigenes SSL-Zertifikat für die Webserver-Komponente von FileMaker Server zu importieren, da der Datenbank-Server und die Webserver-Komponente das gleiche Zertifikat verwenden müssen.
- Das eigene SSL-Zertifikat muss Base-64-Kodierung verwenden.
- FileMaker Server unterstützt keine CRL-Validierung mithilfe einer Certificate Revocation List.
- Wenn Sie eine Konfiguration mit mehreren Rechnern verwenden, müssen Sie sowohl für den Mastercomputer als auch für die Arbeitscomputer eigene SSL-Zertifikate anfordern. Importieren Sie ein eigenes SSL-Zertifikat auf jedem Computer.
- Um ein importiertes Zertifikat zu entfernen, verwenden Sie den CLI-Befehl `fmsadmin certificate delete` und starten Sie FileMaker Server neu, um die Änderung anzuwenden. Siehe „CLI-Hilfe“ auf Seite 46.
- Weitere Informationen zu unterstützten Zertifikaten finden Sie in der [FileMaker Knowledge Base](#).

Aktivieren des IIS-Web-Servers unter Windows

Der IIS-Web-Server muss auf dem Master- und Arbeitscomputer aktiviert sein, damit FileMaker Server ordnungsgemäß funktioniert.

Falls das FileMaker Server-Installationsprogramm erkennt, dass IIS nicht aktiviert ist, wird es IIS aktivieren. Das FileMaker Server-Installationsprogramm installiert auch die Erweiterung Microsoft Application Request Routing (ARR) für IIS, falls nicht bereits vorhanden. Falls Sie jedoch IIS manuell aktivieren müssen, befolgen Sie die nachfolgenden Schritte für die von Ihnen verwendete unterstützte Windows-Version.

So aktivieren Sie IIS bei Windows-Versionen mit Start-Schaltfläche:

1. Wählen Sie **Start > Verwaltung > Server-Manager**.

2. Klicken Sie auf **Rollen hinzufügen**.
3. Wählen Sie im Assistenten „Rollen hinzufügen“ **Web-Server (IIS)** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
4. Wählen Sie die zu installierenden IIS-Rollendienste aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Standardauswahl zu akzeptieren.
5. Fügen Sie bei Bedarf weitere Rollendienste hinzu.

So aktivieren Sie IIS bei Windows-Versionen mit Windows-Startbildschirm:

1. Wählen Sie **Server-Manager** auf dem Windows-Startbildschirm.
2. Wählen Sie **Verwalten > Rollen und Features hinzufügen**.
3. Wählen Sie **Rollenbasierte oder featurebasierte Installation** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
4. Wählen Sie den Server aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Wählen Sie **Web-Server (IIS)** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
6. Wählen Sie bei Bedarf zusätzliche Features aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
7. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Wählen Sie die zu installierenden IIS-Rollendienste aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Standardauswahl zu akzeptieren.
9. Bestätigen Sie Ihre Auswahlen und klicken Sie auf **Installieren**.

Um zu prüfen, ob der Web-Server läuft, geben Sie Folgendes in einen Webbrowser auf dem Web-Server-Host-Computer ein:

```
http://localhost
```

Während der Installation prüft das FileMaker Server-Installationsprogramm, ob eine bestehende Website die Ports 80 oder 443 verwendet (die Standard-Website verwendet Port 80 und ist aktiviert, wenn Sie IIS zum ersten Mal aktivieren). Falls diese Ports verwendet werden, werden Sie vom Installationsprogramm aufgefordert, das Beenden der Website zu erlauben oder alternative Ports anzugeben. Dann erstellt das Installationsprogramm seine eigene Website mit dem Namen FMWebSite und konfiguriert sie so, dass die Ports, die Sie für HTTP und HTTPS angegeben haben, verwendet werden. Das Installationsprogramm konfiguriert auch auf dem Mastercomputer FMWebsite so, dass Port 16000 für Admin Console über HTTPS verwendet wird.

Weitere Informationen über IIS finden Sie auf der Microsoft-Website.

Einrichten der Authentifizierung für FMWebSite in IIS

FileMaker Server übernimmt die Authentifizierung für passwortgeschützte Datenbanken, die über Custom Web Publishing veröffentlicht werden. Sie können wählen, ob Sie zusätzlich zur FileMaker Server-Authentifizierung auch die IIS-Website-Authentifizierung für die FMWebSite-Site verwenden möchten.

Sie können unter den folgenden Konfigurationen wählen:

- **IIS-Authentifizierung deaktivieren.** Sie können alle IIS-Authentifizierungsmethoden deaktivieren und anonymen Zugang zur FMWebSite-Site verwenden. Dies ist die einfachste Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie im nächsten Abschnitt, „Deaktivieren der IIS-Authentifizierung“.
- **IIS-Authentifizierung aktiviert lassen und zusätzlich die Standardauthentifizierung aktivieren.** Sie können die aktuellen IIS-Authentifizierungsmethoden für die Verwendung mit anderen Webseiten aktiviert lassen und für die von der Web Publishing Engine verwendete FMWebSite-Site die Standardauthentifizierung nutzen. Sie müssen zudem Windows-Benutzerkonten einrichten, die den Benutzerkonten für im Web veröffentlichte FileMaker-Datenbanken exakt entsprechen. Siehe „Aktivieren der IIS-Authentifizierung“ auf Seite 57.

Deaktivieren der IIS-Authentifizierung

Standardmäßig versucht Windows IIS-Verzeichnissicherheit, alle Anfragen zu authentifizieren, die über den IIS-Web-Server eingehen. Die einfachste Art, um IIS mit FileMaker Server zu verwenden, ist die Deaktivierung der IIS-Authentifizierung. Wenn Sie alle IIS-Authentifizierungsmethoden deaktivieren und anonymen Zugang zur FMWebSite-Site verwenden, müssen Sie keine Windows-Benutzerkonten hinzufügen.

So deaktivieren Sie die IIS-Authentifizierung:

1. Öffnen Sie die **Systemsteuerung** und wählen Sie dann **System und Sicherheit** > **Verwaltung** > **Internetinformationsdienste-Manager**.
2. Wählen Sie im Internetinformationsdienste-Manager die **FMWebSite**-Site aus. Eventuell müssen Sie die Knoten einblenden, um die Webseiten anzuzeigen.
3. Doppelklicken Sie im mittleren Fenster auf **Authentifizierung**.
4. Gehen Sie im Authentifizierungsfenster wie folgt vor:
 - Stellen Sie sicher, dass **Anonyme Authentifizierung** aktiviert ist.
 - Deaktivieren Sie alle anderen Authentifizierungsmethoden.

Aktivieren der IIS-Authentifizierung

Wenn Sie eine der IIS-Authentifizierungsmethoden für den IIS Web-Server aktivieren, müssen Sie Standardauthentifizierung für die FMWebSite-Site aktivieren, die eine Verbindung mit der Web Publishing Engine herstellt. Die Web Publishing Engine verwendet nur Standardauthentifizierung. Andere Webseiten auf dem Web-Server können die anderen IIS-Authentifizierungsmethoden verwenden.

In dieser Konfiguration müssen Sie Windows-Benutzerkonten auf dem Web-Server-Host-Computer erstellen, die Benutzernamen und Passwörter enthalten. Diese Benutzernamen und Passwörter müssen exakt mit den Benutzernamen und Passwörtern aller passwortgeschützten Konten übereinstimmen, die in sämtlichen FileMaker-Datenbanken definiert sind, die über Custom Web Publishing veröffentlicht sind.

Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie die Standardauthentifizierung in jeder unterstützten Windows-Version installieren und anschließend aktivieren.

So installieren Sie IIS-Standardauthentifizierung bei Windows-Versionen mit Start-Schaltfläche:

1. Wählen Sie **Start > Verwaltung > Server-Manager**.
2. Klicken Sie auf **Rollen hinzufügen**.
3. Wählen Sie im Assistenten „Rollen hinzufügen“ **Web-Server (IIS)** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
4. Wählen Sie **Web-Server > Sicherheit**. Stellen Sie sicher, dass **Standardauthentifizierung** ausgewählt ist.
5. Klicken Sie auf **Weiter**, bis Sie das Ende des Assistenten erreicht haben, und klicken Sie dann auf **Schließen**.

So installieren Sie IIS-Standardauthentifizierung bei Windows-Versionen mit Windows-Startbildschirm:

1. Wählen Sie **Server-Manager** auf dem Windows-Startbildschirm.
2. Wählen Sie **Verwalten > Rollen und Features hinzufügen**.
3. Wählen Sie **Rollenbasierte oder featurebasierte Installation** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
4. Wählen Sie den Server aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Wählen Sie **Web-Server (IIS)** und klicken Sie dann auf **Weiter**.
6. Wählen Sie bei Bedarf zusätzliche Features aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
7. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Wählen Sie **Web-Server > Sicherheit**. Stellen Sie sicher, dass **Standardauthentifizierung** ausgewählt ist.
9. Klicken Sie auf **Weiter**, bis Sie das Ende des Assistenten erreicht haben, und klicken Sie dann auf **Schließen**.

So aktivieren Sie die IIS-Authentifizierung:

1. Öffnen Sie die **Systemsteuerung** und wählen Sie dann **System und Sicherheit > Verwaltung > Internetinformationsdienste-Manager**.
2. Wählen Sie im Internetinformationsdienste-Manager die **FMWebSite**-Site aus. Eventuell müssen Sie die Knoten einblenden, um die Webseiten anzuzeigen.
3. Doppelklicken Sie im mittleren Fenster auf **Authentifizierung**.
4. Gehen Sie im Authentifizierungsfenster wie folgt vor:
 - Aktivieren Sie **Anonyme Authentifizierung**.
 - Aktivieren Sie **Standardauthentifizierung**.

Verwenden des Apache-Web-Servers in macOS

Sie müssen den mit macOS installierten Apache-Web-Server weder aktivieren, noch müssen Sie die macOS Server-Anwendung installieren. Das FileMaker Server-Installationsprogramm erstellt seine eigene Instanz des Apache-Web-Servers auf dem Master- und den Arbeitscomputern und konfiguriert diesen Web-Server so, dass Port 80 für HTTP und Port 443 für HTTPS verwendet wird (oder die alternativen Ports, die Sie festlegen). Auf dem Mastercomputer konfiguriert das Installationsprogramm zudem den Apache-Web-Server so, dass er Port 16000 für Admin Console über HTTPS verwendet. Wenn Sie den bereits mit macOS installierten Apache-Web-Server aktiviert haben, fordert Sie das FileMaker Server-Installationsprogramm auf, die Ports bereitzustellen oder alternative Ports anzugeben, bevor es fortfahren kann.

Wenn Sie die macOS Server-Anwendung installiert haben und zum Aktivieren eines beliebigen HTTP-Dienstes verwenden (zum Beispiel Websites oder ein Wiki), wird die bestehende Apache-Instanz nach der Installation von FileMaker Server unter Umständen erneut aktiviert. Um sicherzustellen, dass die von FileMaker Server verwendete Apache-Instanz normal funktioniert, müssen Sie eventuell andere HTTP-Dienste so konfigurieren, dass sie andere Ports als FileMaker Server verwenden, andere HTTP-Dienste deinstallieren oder die macOS Server-Anwendung deinstallieren.

Kapitel 8

Optimierung des FileMaker Server-Einsatzes

Dieses Kapitel bietet Tipps zur Wahl der richtigen Hardware, zur Konfiguration des Betriebssystems, zum Identifizieren von Lösungen für einen effizienten Betrieb von FileMaker Server und zur Überwachung der Serverleistung. Wenn Ihr Unternehmen eine IT-Abteilung hat, kann diese unter Umständen Support und Unterstützung bieten, um einen effizienten Serverbetrieb zu gewährleisten.

Wahl der richtigen Hardware

Überlegen Sie vor der Wahl der Hardware für Ihren Server, wie viele Benutzer auf den Server zugreifen oder zugreifen werden. Wenn viele Benutzer auf die Datenbank zugreifen, werden Festplatte und Prozessor wahrscheinlich stark ausgelastet sein. Ein Datenbank-Server, der auf eine große Datenmenge zugreift, kann mehr Ressourcen beanspruchen und erfordert die richtigen technischen Geräte.

Beachten Sie die folgenden wichtigen Bereiche bei der Wahl Ihrer Hardware:

- **Disk-Subsystem.** Das Disk-Subsystem ist eine bestimmte Speicherart mit mehreren integrierten Festplatten. Dieses Subsystem ist der wichtigste Faktor, der beim Kauf von Hardware für den FileMaker Server beachtet werden muss, da es in der Datenbank gespeicherte Daten liest und schreibt. Ein schnelles und optimiertes Disk-Subsystem zum effektiven Lesen und Schreiben der Daten wirkt sich beträchtlich auf die Leistung der Datenbank aus. Konfigurieren Sie das Subsystem unabhängig von dem jeweiligen gewählten Festplattentyp so, dass ein RAID-System (Redundant Array of Inexpensive Disks) oder ein zuverlässiges Storage Area Network (SAN) für die bereitgestellten Datenbanken unterstützt wird.
- **Prozessor.** FileMaker Server bearbeitet zahlreiche prozessorintensive Vorgänge wie die Suche nach Informationen, das Prüfen nicht gespeicherter Formeln und das Auflösen von Beziehungen. Daher ist die Wahl des richtigen Prozessors fast genauso wichtig wie das Disk-Subsystem. Da FileMaker Server mehrere Prozessoren nutzen kann, können bestimmte Datenbankaufgaben von verschiedenen Prozessoren durchgeführt werden.
- **Netzwerk.** Der Netzwerkdurchsatz kann mithilfe von verschiedenen Tools im System gemessen werden und seine Qualität hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Zu diesen zählen zum Beispiel die Art der installierten Netzwerkkarte und die physikalische Infrastruktur des Netzwerks. Während die Netzwerkinfrastruktur unter Umständen außerhalb Ihrer Kontrolle liegt, kann es aufgrund der Netzwerkkonfiguration, des Netzwerkverkehrs und des Routings zu Problemen kommen. Benutzer können sich über eine LAN- oder WAN-Verbindung mit Datenbanken verbinden und damit arbeiten. Für eine Verbindung mit einer von FileMaker Server bereitgestellten Datenbank über das Internet oder WAN müssen mehrere Ports für TCP geöffnet sein.

- **Speicher.** Die von einer Datenbank verwendete Speichermenge hängt von der Größe und Art der Datenbank, der Anzahl an Benutzern und der Komplexität der Datenbank ab. Durch jeden dieser Faktoren kann zusätzlicher Speicher notwendig sein. Ein weiterer wichtiger Faktor für FileMaker Server ist der Cache.

Die maximale zulässige Datenbank-RAM-Cache-Größe ist die kleinere positive Zahl dieser beiden Formeln:

- die physische RAM-Größe minus 1024 MB (1 GB)
- 90 % der physischen RAM-Größe

Wenn Publishing in einer Einzelrechnerkonfiguration aktiviert ist, sollten Sie die Datenbank-Cache auf nicht mehr als 50 % des Maximum festlegen.

Sie können die Cache-Größe der Datenbank auf der Registerkarte **Datenbank-Server > Datenbanken** in Admin Console festlegen.

Hinweis Während des Einsatzes konfiguriert FileMaker die Speicherverwendung basierend auf der physischen RAM-Größe. Wenn Sie RAM hinzufügen oder entfernen, müssen Sie den Einsatz erneut vornehmen, damit FileMaker Server die optimale Speicherverwendung für seine Komponenten berechnen kann.

Virtuelle Server

Mithilfe der Virtualisierung können Sie mehrere Instanzen eines Betriebssystems und dessen zugehörigen Anwendungen oder Diensten auf der gleichen physikalischen Hardware ausführen, da Sie eine Software-Anwendung verwenden können, um einen Server in isolierte virtuelle Umgebungen aufzuteilen. Manche IT-Abteilungen nutzen die Virtualisierung zur Kostensenkung und um das Potenzial ihrer Hardware voll auszuschöpfen.

Es wurde getestet und sichergestellt, dass FileMaker Server auf virtuellen Rechnern ausgeführt werden kann. Wenn Sie FileMaker Server in einer virtualisierten Umgebung verwenden, müssen Sie die Rechner überwachen, um festzustellen, wie stark die physikalische Hardware belastet wird.

Einrichten und Konfigurieren des Betriebssystems

Um für einen zuverlässigen und effizienten Serverbetrieb zu sorgen, bedarf es einiger Planung. In den nachfolgenden Informationen finden Sie Empfehlungen dazu, wie Sie das Betriebssystem unter Windows bzw. macOS einrichten und konfigurieren.

Einrichten und Konfigurieren von Windows

Empfehlung	Aktion
Aktualisierung des Betriebssystems und anderer wichtiger Treiber	<p>Stellen Sie sicher, dass BIOS, Firmware und Treiber aktualisiert werden, einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ BIOS/Firmware des Rechners ■ Festplatten-Controller einschließlich RAID-Controller ■ Festplatten ■ Netzwerkkarten ■ Anzeigeadapter
Installation von Windows-Updates	<p>Suchen Sie nach den aktuellen Patches und Updates und installieren Sie diese. Unterstützte Windows-Versionen und Service-Packs finden Sie unter FileMaker Server-Systemanforderungen.</p>
Konfiguration des Disk-Subsystems	<p>Teilen Sie das Disk-Array in drei logische Partitionen ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Installieren Sie auf der ersten Partition das Betriebssystem und FileMaker Server. ■ Legen Sie auf der zweiten Partition die von FileMaker Server bereitgestellten Datenbanken ab. ■ Legen Sie auf der dritten Partition lokale Sicherungsdateien und Leistungsprotokolle ab.
Keine Dateifreigabe	<p>Der Datenbank-Server von FileMaker Server greift direkt auf die FileMaker-Datenbankdateien zu und verwaltet den Netzwerkzugriff durch FileMaker-Clients. Eine Dateifreigabe ist nicht notwendig.</p>
Deaktivieren unnötiger Dienste	<p>Deaktivieren Sie von Windows standardmäßig aktivierte Dienste, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb von FileMaker Server nicht benötigt werden. Der FileMaker Server-Dienst muss lediglich auf die Festplatten und das Netzwerk zugreifen.</p>
Deaktivieren sonstiger Windows-Einstellungen	<p>Denken Sie darüber nach, diese Einstellungen zu ändern, wenn Sie das System optimieren, auf dem FileMaker Server ausgeführt werden soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren Sie die Festplattenindizierung für das bereitgestellte Datenbank-Volumen und das Sicherungs-Volumen. ■ Deaktivieren Sie die Schattenkopie (manchmal auch Volumeschattenkopie oder Volume Snapshot Service [VSS] genannt) auf dem Volumen mit der bereitgestellten Datenbank. ■ Weisen Sie der Auslagerungsdatei des virtuellen Speichers eine feste Größe zu, damit Windows nicht versucht, diese anzupassen. Verwenden Sie die empfohlene Dateigröße.
Konfigurieren der Windows-Firewall	<p>Finden Sie heraus, welche Ports geöffnet sein müssen, und konfigurieren Sie die Firewall auf dem Master- und den Arbeitscomputern. Weitere Informationen finden Sie unter „Bevor Sie beginnen“ auf Seite 9 oder „Vor der Installation auf mehreren Rechnern“ auf Seite 21.</p>

Empfehlung	Aktion
Konfigurieren des Virenschanners	Konfigurieren Sie die Anti-Virus-Software so, dass die Ordner, die bereitgestellte Datenbankdateien enthalten, bzw. Ordner, die Dateien für Containerfelder, die Daten extern speichern, enthalten, nicht gescannt werden. Anti-Virus-Software kann Dateien beschädigen, wenn Sie das Scannen nach Viren in Echtzeit bzw. bei Zugriff zulassen, während Dateien für Benutzer bereitgestellt werden. Bei Echtzeit-Scans verbringt der Virenschanner unter Umständen sehr viel Zeit mit dem Durchsuchen der Datenbankdateien. Dieses Scannen verursacht eine starke Auslastung für Datenträger, Speicher und Prozessor des Servers.
Defragmentierung der Festplatte	Sie sollten die Festplattenpartition mit den Live-Datenbankdateien (nicht die Sicherungen) regelmäßig defragmentieren. Tun Sie dies jedoch nicht, während Dateien bereitgestellt werden. Hinweis Schließen Sie vor der Defragmentierung alle aktuell mit Admin Console bereitgestellten Dateien. Weitere Informationen finden Sie in der FileMaker Server Hilfe .

Einrichten und Konfigurieren von macOS

Empfehlung	Aktion
Vermeiden von Diensten, die die bereitgestellte Live-Datenbank beeinträchtigen könnten	Alle Dienste bzw. Anwendungen, die zulassen, dass bereitgestellte Live-Datenbankdateien in jeglicher Form geöffnet oder kopiert werden, können Schäden an der Datenbank verursachen. Manchmal können Dateien, auf die direkt zugegriffen wird, während FileMaker Server unter Belastung ausgeführt wird, beschädigt werden. Um eine Beschädigung zu vermeiden, müssen Sie Prozesse, Dienste oder Anwendungen entfernen, die versuchen, auf die bereitgestellten Dateien zuzugreifen.
Keine Dateifreigabe	Der Datenbank-Server von FileMaker Server greift direkt auf die FileMaker-Datenbankdateien zu und verwaltet den Netzwerkzugriff durch FileMaker-Clients. Eine Dateifreigabe ist nicht notwendig.
Abschalten von Spotlight	Die Spotlight-Indizierung kann die Leistung von FileMaker Server beeinträchtigen. Der Spotlight-Dienst überwacht automatisch alle Schreibvorgänge auf die Festplatte und indiziert die Daten, um die Suche nach Dateien zu beschleunigen.
Kein Einsatz von Time Machine	Time Machine ist eine Anwendung, die Dateien automatisch sichert. Sie sichert jedoch keine derzeit verwendeten Dateien wie zum Beispiel die Live-Datenbankdateien von FileMaker. Wenn Sie Time Machine verwenden, werden die Datenbankdateien nicht beschädigt, wenn die Anwendung zur Sicherung dieser Dateien verwendet wurde, aber der Vorgang kann sehr CPU-intensiv sein. Sie sollten die Standorte, an denen die Datenbanken gespeichert sind, zum Bereich „Folgende Objekte nicht sichern“ in den Time Machine-Einstellungen hinzufügen, um Probleme zu vermeiden.
Keine Aktivierung von FileVault	FileVault wird verwendet, um das gesamte Volume beim Hochfahren von macOS zu verschlüsseln. Aktivieren Sie FileVault auf Ihrem FileMaker Server-Computer nicht. Es ist eine zusätzliche Softwareschicht und erfordert eine höhere Prozessorleistung, wenn beliebige Daten auf die oder von der Festplatte verschoben werden. Verwenden Sie stattdessen FileMaker Pro Advanced zum Verschlüsseln von Datenbanken. Siehe „Verschlüsseln von Datenbanken“ auf Seite 38.
Sicherstellen, dass Dashboard nicht ausgeführt wird	Dashboard erlaubt speziellen Apps, sogenannten <i>Widgets</i> , dass sie ausgeführt werden. Melden Sie sich ab oder beenden Sie Dashboard. (Dashboard wird beendet, wenn sich der Benutzer abmeldet.) Wenn Dashboard nicht ausgeführt wird, werden keine unnötigen Serverressourcen durch das Ausführen von Widgets verbraucht.

Empfehlung	Aktion
Konfigurieren der Firewall	Die macOS-Firewall ist standardmäßig deaktiviert. Sie können die Firewall durch Öffnen der Systemeinstellungen aktivieren. Konfigurieren Sie die Firewall so, dass eingehende Verbindungen zu FileMaker Server zugelassen werden. Beim ersten Einsatz von FileMaker Server werden Sie von macOS gefragt, ob die FileMaker Server-Komponente eingehende Verbindungen annehmen darf.
Festplattenberechtigungen und S.M.A.R.T. Status	Da macOS auf UNIX basiert, werden die zugrunde liegenden Berechtigungen für bereitgestellte Datenbankdateien manchmal falsch eingestellt. Selbst wenn die Datenbankdateien am richtigen Standort abgelegt werden, kann unter Umständen nicht darauf zugegriffen werden, weil FileMaker Server die Berechtigungen nicht bearbeiten kann. Verwenden Sie FileMaker Pro, um die Datenbankdatei hochzuladen und die Dateiberechtigungen richtig einzustellen. Weitere Informationen finden Sie in der FileMaker Server Hilfe .
Sicherheit	Standardmäßig wird beim Hochfahren von macOS sofort der Schreibtisch geöffnet. Sie müssen nicht angemeldet sein, um FileMaker Server ausführen zu können.
Konfigurieren des Virens scanners	Konfigurieren Sie die Anti-Virus-Software so, dass die Ordner, die bereitgestellte Datenbankdateien enthalten, bzw. Ordner, die Dateien für Containerfelder, die Daten extern speichern, enthalten, nicht gescannt werden. Anti-Virus-Software kann Dateien beschädigen, wenn Sie das Scannen nach Viren in Echtzeit bzw. bei Zugriff zulassen, während Dateien für Benutzer bereitgestellt werden. Bei Echtzeit-Scans verbringt der Virens scanner unter Umständen sehr viel Zeit mit dem Durchsuchen der Datenbankdateien. Dieses Scannen verursacht eine starke Auslastung für Datenträger, Speicher und Prozessor des Servers.

Überlegungen zur Datenbankleistung

Die Leistung von FileMaker Server kann durch das Design der bereitgestellten Datenbanken beeinflusst werden. Beachten Sie beim Entwickeln Ihrer Datenbankdateien die Clients, die die bereitgestellten Datenbanken nutzen werden, und überlegen Sie, wie Sie das Design für diese Clients vereinfachen können.

Zur besseren Leistung für alle Clients sollten Sie die Verwendung von Folgendem einschränken:

- externe Tabellen
- komplexe Tabellenbeziehungen
- ungespeicherte Formeln
- Wertelisten
- Script-Trigger
- den Stepschritt „Script auf Server ausführen“

Für FileMaker Pro-Clients sollten Sie die Layoutleistung optimieren, die Suchleistung verbessern, bedingte Formatierungen reduzieren und Benutzer bei Inaktivität vom Server trennen. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Pro Hilfe](#).

Begrenzen Sie für FileMaker WebDirect-Lösungen die Anzahl der Ausschnitte und Bereichssteuerelemente sowie die Anzahl der Objekte, die in der Listenansicht und in Ausschnitten angezeigt werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter „Entwerfen einer FileMaker WebDirect-Lösung“ im [FileMaker WebDirect Handbuch](#).

Begrenzen Sie für Custom Web Publishing-Lösungen die Anzahl der für Suchabfragen zurückgegebenen Datensätze und reduzieren Sie die Vorabprüfung von Felddaten. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch [FileMaker Server Custom Web Publishing](#).

Ermitteln Sie Leistungsprobleme bei bereitgestellten Datenbanken mit Hilfe der Einstellung **Statistik für längste Aufrufzeit** in Admin Console. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Überwachen von FileMaker Server

Die Überwachung des Servers ist wichtig, um Probleme zu erkennen und ihnen vorzubeugen.

- Wenn Benutzer ein Problem wie zum Beispiel einen Systemabsturz oder eine sehr schlechte Performance melden, benötigen Sie gute Überwachungs-Tools, um die Ursache des Problems zu finden.
- Durch das Analysieren zukünftiger Hardware-Anforderungen, Basislesungen beim Überwachen einer Situation oder durch ein besseres Verständnis des Serverzustands können Sie künftige Probleme vermeiden.

Überwachen der Leistung unter Windows

Um FileMaker Server unter Windows zu überwachen, können Sie das Tool „Leistungsüberwachung“ (auch *perfmon* genannt) verwenden. Mit dem Tool *perfmon* können Sie untersuchen, wie sich laufende Anwendungen auf die Leistung des Computers auswirken (zum Beispiel der verwendete Speicher oder die Festplattenzugriffszeit), und Statistiken zu verschiedenen Prozessen protokollieren. Während manche Protokollinformationen offensichtliche Engpässe oder Punkte mit hoher Belastung zeigen, ist für die meisten Informationen unter Umständen eine detailliertere Analyse erforderlich. Mit ein wenig Erfahrung können Sie häufige Punkte mit hoher Belastung erkennen.

Hinweis Um *perfmon* zu verwenden, müssen Sie über Berechtigungen der lokalen Administratorgruppe oder entsprechende Berechtigungen unter Windows verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter „Hilfe und Support“ in Windows.

Es gibt fünf Protokolle, mit denen Sie die Leistung unter Windows überwachen können:

- **Prozessor.** Protokolliert die Prozessoraktivität und Leerlaufzeiten. Wählen Sie **Prozessorzeit (%)** als primären Indikator für die Prozessoraktivität und zur Anzeige der durchschnittlichen Auslastungszeit in Prozent. Um die Leerlaufzeit des Prozessors anzuzeigen, wählen Sie **Leerlaufzeit (%)**.
- **Netzwerkschnittstelle.** Erfasst Byte, die über die einzelnen Netzwerkadapter gesendet und empfangen werden, die Länge der ausgegebenen Paketwarteschlange (in Paketen) sowie die Fehler für ein- und ausgegangene Pakete.
- **Speicher.** Gibt den zur Verfügung stehenden physischen Speicher an, der sofort für einen Prozess oder für das System zugewiesen werden kann. Das Protokoll zeichnet außerdem die Cache-Byte für den Speicher-/System-Cache, Cache-Fehler, Seitenfehler, die Anzahl der Schreibvorgänge und die Anzahl der auf Platte geschriebenen Seiten auf.
- **Prozess.** Erstellt Statistikprotokolle zu Prozessen mit Angaben zur Zeit, zur Lese- und Schreibrate, zu Seitenfehlern, zur Thread-Anzahl, zum virtuellen Adressraum und zum Speicher (in Byte), der diesem Prozess derzeit zugewiesen ist.
- **Platte.** Erfasst die Dauer von Lese- und Schreibvorgängen, die prozentuale Zeit, die sich die Platte im Leerlauf befindet, die Anzahl der noch ausstehenden Anfragen und die gesplitteten Ein- und Ausgaben.

Hinweis Die Windows-Ereignisanzeige enthält das Anwendungs- und das Systemprotokoll, die für ein besseres Verständnis der Leistung des Servers hilfreich sind. Die Protokolle bieten einen Einblick in die Aktivität auf Benutzer-, System- und Service-Ebene.

Überprüfen der Leistungsprotokolle

Die Leistungsprotokolle zeigen standardmäßig Echtzeit-Statistiken zu bestimmten Zählern an. Um die Leistungsprotokolle anzuzeigen, klicken Sie auf **Verwaltung > Systemmonitor** und navigieren dann zu **Überwachungs-Tools > Systemmonitor**.

Überwachen der Leistung unter macOS

Die Überwachung spielt beim Einsatz von Servern eine zentrale Rolle, auch FileMaker Server macht hier keine Ausnahme. Nötig ist diese Überwachung für die Planung, die Verwaltung von Ressourcen und die Problembehebung. macOS bietet vier primäre Tools, die Sie zur Überwachung der Serverleistung verwenden können: Activity Monitor, die macOS Server-Anwendung, Top und System Activity Reporter (SAR).

- Activity Monitor zeigt eine Liste aller laufenden Prozesse sowie Informationen zur Gesamtaktivität auf dem Computer an.
- Die macOS Server-Anwendung, die im Mac App Store erhältlich ist, stellt Tools für die Verwaltung von Diensten des Betriebssystems und eine grafische Oberfläche zur Überwachung der CPU-Nutzung, des Netzwerkverkehrs und der Speichernutzung zur Verfügung. Achten Sie jedoch auf mögliche Konflikte, wenn Sie macOS Server zur Aktivierung von HTTP-Diensten verwenden (siehe „Verwenden des Apache-Web-Servers in macOS“ auf Seite 59).
- Das Befehlszeilenprogramm Top ist Teil der UNIX-Engine für macOS. Wenn Sie Top ausführen, sehen Sie eine Liste der auf dem Rechner ablaufenden Prozesse sortiert nach Prozess-ID.
- SAR ist ebenfalls ein Befehlszeilenprogramm, das standardmäßig unter macOS installiert ist. Es setzt sich aus den zwei grundlegenden Tools System Activity Data Collector (SADC) und System Activity Reporter (SAR) zusammen. Dieses Tool erfasst Daten automatisch über einen längeren Zeitraum, um sie später zu analysieren. Die von SAR erfassten Daten stellen Berichte zu kumulativen Statistikzählern dar.

Informationen zu Activity Monitor und macOS Server finden Sie in den entsprechenden Hilfesystemen. Für Informationen zu Befehlszeilenprogrammen öffnen Sie das Terminal-Programm und lesen Sie die Handbücher (man page).

Kapitel 9

Verwenden eines Standby-Servers

Ein Standby-Server ist eine redundante FileMaker Server-Installation, die online aktiviert werden kann, um den Primär-Server zu ersetzen. Wenn ein Hardware- oder Software-Fehler den Primär-Server daran hindert, Datenbanken bereitzustellen, können Sie den Standby-Server zu Ihrem aktiven Server machen. Sie können den Standby-Server auch zu Ihrem aktiven Server machen, wenn Sie geplante Hardware- oder Software-Upgrades am Primär-Server vornehmen möchten.

Ein Standby-Server ist im Wesentlichen eine Kopie des Primär-Servers, die so eingerichtet ist, dass etwaige Änderungen am Primär-Server automatisch auf den Standby-Server angewendet werden. Der Standby-Server stellt keine Datenbanken für Clients bereit, aber kann jederzeit den Primär-Server ersetzen (wenn nötig).

Wenn Sie die Verbindung zwischen Primär-Server und Standby-Server erstellen, werden die Datenbankdateien und die externen Containerfeldobjekte sicher vom Primär-Server zum Standby-Server synchronisiert. Alle nachfolgenden Änderungen an den Primär-Server-Datenbanken werden in progressive Sicherungsdateien gespeichert, die inkrementell auf den Standby-Server angewendet werden.

Wichtig Der Einsatz eines Standby-Servers ist kein Ersatz für das Sichern Ihrer bereitgestellten Datenbanken. Auch wenn Sie einen Standby-Server verwenden können, um mögliche Hardware- oder Software-Fehler wiederherzustellen, ist ein Standby-Server kein Ersatz für eine umsichtige Sicherungs- und Wiederherstellungsstrategie. Siehe „Sichern von Datenbanken“ auf Seite 39.

Standby-Server-Anforderungen

Zur Einrichtung eines Standby-Servers müssen zwei Serverrechner mit identischen Konfigurationen vorliegen. Die zwei Serverrechner müssen in folgenden Kategorien übereinstimmen:

- Betriebssystem (Windows oder macOS) und Betriebssystemversion
- FileMaker Server-Version
- FileMaker Server-Installationsordner
- Name des FileMaker Server-Benutzerkontos
- FileMaker Server-Anmeldedaten
- Auf dem Rechner verfügbarer physischer Speicher (RAM-Größe)
- Einsatzkonfiguration (nur Einzelrechner-Einsatz)
- Ports für Web-Verbindungen (HTTP) und sichere Web-Verbindungen (HTTPS)
- Ob ODBC/JDBC aktiviert ist
- Ob Web Publishing aktiviert ist
- Ordner mit Dateien für Containerfelder, die Daten extern speichern
- Pfad zum Standard-Datenbankordner
- Pfade zu zusätzlichen Datenbankordnern
- Lokale Laufwerke, die Datenbanken enthalten

- Pfad zum progressiven Datensicherungsordner
- Die Einstellung **Progressive Datensicherung aktivieren** muss sowohl auf dem Primär-Server als auch auf dem zukünftigen Standby-Server aktiviert sein.
- Das FileMaker Server-Benutzerkonto muss über eine Schreibberechtigung für den übergeordneten Ordner des Pfads zum progressiven Datensicherungsordner verfügen.

Hinweise

- Die Standby-Server-Funktion wird nur für Einzelrechner-Einsätze unterstützt. Für FileMaker WebDirect-Arbeitscomputer wird die Standby-Server-Funktion nicht unterstützt.
- Die Standby-Server-Funktion wird nicht für Einsätze unterstützt, die FileMaker Data API-Lösungen bereitstellen. FileMaker Data API-Aufrufe werden nach einem Switchover-Vorgang nicht weitergeleitet.
- Wenn Ihre Installation Remote-Laufwerke für zusätzliche Datenbank- oder Containerdaten-Ordner verwendet, stellen Sie sicher, dass die Remote-Laufwerke verfügbar sind, bevor Sie einen Standby-Befehl verwenden. Um zu prüfen, ob auf einen Ordner zugegriffen werden kann, verwenden Sie den Befehl `fmsadmin list files`.
- Wenn Sie in den folgenden Verfahren einen Containerdaten-Ordner verwenden, um Containerfelddaten extern zu speichern, stellen Sie sicher, dass Sie auch die entsprechende Einstellung zur Sicherung des Containerdaten-Ordners auswählen. Wenn Sie z. B. die Einstellung **Containerdaten-Ordner 1 aktivieren** auswählen, wählen Sie auch die Einstellung **Containerdaten-Ordner 1 sichern** aus. Die Standby-Serverfunktion verwendet progressive Datensicherungen zum Kopieren von Daten und die Sicherungen müssen die externen Containerdaten enthalten.

Standby-Server-Verfahren

Die Verfahren in diesem Abschnitt beschreiben, wie eine Standby-Serverkonfiguration eingerichtet und verwendet wird.

Um diese Verfahren abzuschließen, müssen Sie die Befehlszeilenoberfläche von FileMaker Server verwenden (siehe „Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle“ auf Seite 46).

Windows: Um Standby-Befehle auszuführen, öffnen Sie die Eingabeaufforderung über die Option **Als Administrator ausführen**.

Einrichten eines Standby-Servers

Dieses Verfahren setzt voraus, dass Sie bereits eine FileMaker Server-Einzelrechnerinstallation verwenden. Sie müssen vom Produktions-Server aus in der Lage sein, Admin Console zu öffnen sowie Datenbankdateien zu öffnen und zu schließen. Starten Sie dieses Verfahren bei laufendem Produktions-Server. Dieser Produktions-Server ist Ihr Primär-Server.

So richten Sie einen Standby-Server für Ihren Primär-Server ein:

1. Installieren Sie FileMaker Server auf dem zukünftigen Standby-Server. Geben Sie während des Einsatzes den Benutzernamen, die Organisation und den Lizenzschlüssel ein, die Sie auch für den Primär-Server verwendet haben.

Dieses Verfahren geht davon aus, dass Sie nicht schon über eine FileMaker Server-Installation verfügen, die Sie als Standby-Server verwenden wollen. Wenn Sie über eine FileMaker Server-Installation verfügen, die Sie als Standby-Server verwenden wollen, fahren Sie den künftigen Standby-Server herunter und starten Sie ihn neu, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Der künftige Standby-Server muss gestartet werden, nachdem der Primär-Server bereit läuft.

2. Stellen Sie sicher, dass die Konfiguration des zukünftigen Standby-Servers mit der Konfiguration des Primär-Servers übereinstimmt. Weitere Informationen finden Sie unter „Standby-Server-Anforderungen“ auf Seite 68. Selbst wenn der zukünftige Standby-Server einen Lizenzkonflikt meldet, können Sie Admin Console zur Konfiguration der Einstellungen verwenden.
3. Schließen Sie alle Datenbanken auf dem Primär-Server und dem zukünftigen Standby-Server.
4. Wenn Sie über Scripts verfügen, kopieren Sie die Inhalte des Scriptordners manuell vom Primär-Server zum künftigen Standby-Server:

- Kopieren Sie in einer Windows-Standardinstallation den Ordner `\Programme\FileMaker\FileMaker Server\Data\Scripts\`.
- Kopieren Sie in macOS den Ordner `/Library/FileMaker Server/Data/Scripts/`.

5. Stellen Sie auf dem Primär-Server mithilfe des Befehls `standby connect` eine Verbindung mit dem Standby-Server her:

```
fmsadmin standby connect standbyhost
```

wobei *standbyhost* die IP-Adresse oder der Host-Name des zukünftigen Standby-Servers ist. Wenn Sie den Hostnamen verwenden, muss dieser in eine einzelne IP-Adresse aufgelöst werden.

6. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das Admin Console-Konto ein, das auf dem Primär-Server definiert ist.
7. Notieren Sie sich den von FileMaker Server zurückgegebenen Setup-Code. Geben Sie im nächsten Schritt diesen Setup-Code am Standby-Server ein. Dieser Setup-Code ist eine Stunde lang gültig.

8. Bestätigen Sie auf dem Standby-Server mithilfe des Befehls `standby accept` die Verbindung mit dem Primär-Server:

```
fmsadmin standby accept code
```

wobei *code* der Setup-Code ist, den FileMaker Server aus dem Befehl `standby connect` im vorherigen Schritt zurückgegeben hat.

9. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das Admin Console-Konto ein, das auf dem Standby-Server definiert ist.

10. Schließen Sie auf dem Primär-Server die Verbindung ab, indem Sie auf die Eingabeaufforderung antworten. Es sollte eine Meldung angezeigt werden, dass die Konfigurationseinstellungen auf den Standby-Server übertragen wurden.
11. Führen Sie die anfängliche Dateisynchronisierung vom Primär-Server zum Standby-Server durch. Führen Sie auf dem Primär-Server den Befehl `standby update` aus:

```
fmsadmin standby update
```

Wenn Sie den Befehl `standby update` ohne Argumente ausführen, werden alle bereitgestellten Datenbankdateien und Ordner, die auf dem Primär-Server bereitgestellt werden, auf dem Standby-Server aktualisiert.
12. Öffnen Sie auf dem Primär-Server die Datenbanken, die Sie bereitstellen möchten. Da Clients die bereitgestellten Datenbanken verwenden, werden alle Änderungen in progressive Sicherungsdateien geschrieben, die verwendet werden, um inkrementelle Dateiänderungen asynchron auf den Standby-Server zu übertragen.

Hinweise

- Bei Standby-Befehlen können Sie die CLI-Option `-y` bzw. `--yes` verwenden, um alle Befehlsaufforderungen automatisch mit Ja zu beantworten, und die Option `-f` bzw. `--force`, um etwaige Zertifikat-Warnmeldungen zu ignorieren.
- Wenn sich eine Datenbankdatei beim Ausführen des Befehls `standby connect` sowohl auf dem Primär-Server als auch auf dem Standby-Server befindet, müssen die Dateien identisch sein oder der Befehl gibt einen Fehler zurück.

Wenn sich zum Beispiel Ihre Dateien auf einem Remote-Laufwerk befinden und das Laufwerk den Zeitstempel oder das Datum des Ordners ändert, schließt FileMaker Server eventuell daraus, dass die Dateien nicht identisch sind, und der Befehl „standby connect“ gibt einen Fehler zurück.

Verwenden Sie die Option `--overwrite`, um auf diese Anforderung zu verzichten. Wenn diese Option verwendet wird, werden widersprüchliche Datenbanken auf dem Standby-Server überschrieben, wenn sie aktualisiert werden. Datenbanken, die sich auf dem Standby-Server, aber nicht auf dem Primär-Server befinden, werden nicht geändert.
- Wenn der Standby-Server anfänglich mit dem Primär-Server verbunden ist, wird der Lizenzschlüssel des Primär-Servers auf den Standby-Server übertragen. Wenn Sie den Lizenzschlüssel auf dem Primär-Server ändern, wird dieser auch auf dem Standby-Server aktualisiert. Wenn Sie eine Konfliktmeldung zum Lizenzschlüssel erhalten, starten Sie den Primär-Server neu und starten Sie dann den Standby-Server.
- Nachdem Sie die Standby-Konfiguration definiert haben, nehmen Sie keine Änderungen am FileMaker Server-Benutzerkonto vor. Änderungen am FileMaker Server-Benutzerkonto können dazu führen, dass der Befehl `standby switchover` einen Fehler zurückgibt.
- Nachdem Sie die Standby-Konfiguration definiert haben, werden Datenbankdateien beim ersten Öffnen auf dem Primär-Server vom Primär-Server auf den Standby-Server synchronisiert. Das Öffnen von Datenbankdateien auf einem Primär-Server dauert unter Umständen etwas länger als auf einem Standalone-Server, weil die Dateien auf den Standby-Server synchronisiert werden, bevor sie auf dem Primär-Server geöffnet werden.

- Die folgenden Ordner werden vom Primär-Server auf den Standby-Server synchronisiert:
 - Data/Database folder. Wenn Sie zusätzliche Datenbankordner definieren – „Zusätzlicher Datenbankordner 1“ oder „Zusätzlicher Datenbankordner 2“ –, werden auch diese synchronisiert.
 - Data/Databases/RC_Data_FMS folder, solange dieser Ordner kein gemeinsam genutzter Netzwerkordner ist (z. B. ein SAN-Ziel). Wenn Sie zusätzliche Containerdaten-Ordner definieren – „Containerdaten-Ordner 1“ oder „Containerdaten-Ordner 2“ –, werden auch diese synchronisiert.
 - CStore folder. Eigene SSL-Zertifikate werden jedoch aus Sicherheitsgründen nicht kopiert.
- Die Inhalte anderer Ordner wie die Ordner Scripts, Dokumente, Datensicherung und HTTPServer werden nicht automatisch auf den Standby-Server kopiert. Sie können die Inhalte der Ordner entweder manuell kopieren oder den Befehl `standby update` verwenden. Siehe „Aktualisieren von Dateien und Ordnern auf dem Standby-Server“ auf Seite 77.
- Wenn Dateien vom Primär-Server auf den Standby-Server kopiert werden, werden die Dateiattribute nicht beibehalten. Beispiel: Selbst wenn eine Datei auf dem Primär-Server gesperrt wird, bleibt sie auf dem Standby-Server entsperrt, weil das Attribut „gesperrt“ beim Kopieren der Datei nicht beibehalten wird. Verwenden Sie FileMaker-Konten und -Berechtigungen, um die Datenbankdatei zu sichern, anstatt die Dateiattribute des Systems zum Sperren der Datei zu verwenden.
- Wenn eine Datenbank vom Primär-Server entfernt wird, wird die Datenbank nicht automatisch vom Standby-Server entfernt. Um die Datenbank vom Standby-Server zu entfernen, trennen Sie den Standby-Server, entfernen Sie die Datenbank und stellen Sie die Verbindung zum Standby-Server wieder her.
- Sobald Sie einen Server als Standby-Server definieren, können Sie die Einstellungen des Standby-Servers nicht direkt konfigurieren. Änderungen an den Konfigurationseinstellungen des Primär-Servers werden auf dem Primär-Server gespeichert und erst auf den Standby-Server übertragen, wenn ein Switchover-Verfahren (Erläuterung unter „Wechseln der Standby-Konfigurationsrollen“) oder ein Failover-Verfahren (Erläuterung unter „Verwenden des Standby-Servers, wenn der Primär-Server ausfällt“ auf Seite 75) durchgeführt wird.

Aus Sicherheitsgründen werden die Einstellungen **SSL für Datenbankverbindungen verwenden** und **HSTS für Webclients verwenden** nicht vom Primär-Server auf den Standby-Server übertragen. Installieren Sie ein eigenes SSL-Zertifikat und konfigurieren Sie diese Einstellungen auf dem zukünftigen Standby-Server, bevor Sie den Befehl „standby connect“ ausführen.

Darüber hinaus können die Einstellungen auf den folgenden Admin Console-Registern nicht vom Primär-Server auf den Standby-Server übertragen werden:

- **Allgemeine Einstellungen > ODBC/JDBC**
- **Web Publishing > Allgemeine Einstellungen**
- **Web Publishing > FileMaker WebDirect**
- **Web Publishing > PHP**
- **Web Publishing > XML**
- **Web Publishing > FileMaker Data API**

Um diese Einstellungen zu ändern, trennen Sie die Verbindung zum Standby-Server, ändern Sie die Einstellungen auf beiden Servern und stellen Sie die Verbindung zum Standby-Server erneut her.

- Wenn Sie FileMaker Server auf dem zukünftigen Standby-Server installiert und Admin Console auf diesem Rechner geöffnet haben, bevor Sie Admin Console auf dem Primär-Server öffnen, tritt unter Umständen ein Lizenzkonflikt auf dem Primär-Server auf, der diesen daran hindert, als Primär-Server aufzutreten. So beheben Sie dieses Problem:
 - Beenden Sie auf dem zukünftigen Standby-Server FileMaker Server entweder über Admin Console oder den CLI-Befehl `fmsadmin stop server`.
 - Starten Sie auf dem Primär-Server FileMaker Server entweder über Admin Console oder den CLI-Befehl `fmsadmin restart server neu`.
 - Starten Sie auf dem zukünftigen Standby-Server FileMaker Server entweder über Admin Console oder den CLI-Befehl `fmsadmin start server`.
 - Befolgen Sie das beschriebene Verfahren unter „Einrichten eines Standby-Servers“ auf Seite 69.

Wechseln der Standby-Konfigurationsrollen

Wenn Sie die Rollen Ihres Primär-Servers und Ihres Standby-Servers wechseln, machen Sie den Standby-Server zu Ihrem Produktions-Server und den Primär-Server zum Standby-Server. Dieses Verfahren wird *Switchover* genannt.

Wichtig Durch Ausführen des Befehls `standby switchover`, während Clients mit Datenbanken verbunden sind oder während Scripts ausgeführt werden, kann es zu Datenverlust kommen. Alle ungespeicherten Daten gehen verloren, wenn Sie den Befehl `standby switchover` ausführen. Informieren Sie Clients im Voraus über ein geplantes Switchover und führen Sie den Switchover-Vorgang zu Zeiten geringer Auslastung aus, wenn keine Clients verbunden sind.

So führen Sie ein Switchover durch:

1. Verwenden Sie auf dem Primär-Server den Befehl `standby status`, um alle Dateien zu prüfen:

```
fmsadmin standby status -s
```

Beheben Sie alle gemeldeten Probleme, bevor Sie mit dem restlichen Verfahren fortfahren.

2. Verwenden Sie auf dem Primär-Server den Befehl `pause`, um alle offenen Datenbanken anzuhalten:

```
fmsadmin pause
```

3. Verwenden Sie auf dem Primär-Server den Befehl `standby update`, um alle Datenbanken vom Primär-Server auf den Standby-Server zu aktualisieren:

```
fmsadmin standby update
```

4. Führen Sie auf dem Primär-Server den Befehl `standby switchover` aus:

```
fmsadmin standby switchover
```

5. Nach dem Ausführen des Befehls `standby switchover` wird der bisherige Standby-Server der neue Primär-Server. Verwenden Sie auf dem neuen Primär-Server den Befehl `resume`, um alle angehaltenen Datenbanken fortzusetzen:

```
fmsadmin resume
```

Hinweise

Beim Ausführen des Befehls `standby switchover` auf dem Primär-Server:

- Der Primär-Server hält alle bereitgestellten Datenbanken an und sendet alle ausstehenden progressiven Sicherungsdateien an den Standby-Server.

Hinweis Nur jene Datenbanken, die auf dem Primär-Server geöffnet wurden, werden mit dem Standby-Server synchronisiert. Datenbanken, die noch nie auf dem Primär-Server geöffnet wurden, werden nicht auf den Standby-Server kopiert, selbst wenn sich diese Datenbanken in einem der Datenbankordner auf dem Primär-Server befinden. Um alle Dateien in einem Datenbankordner zu kopieren, verwenden Sie den Befehl `standby update` und geben Sie den zu kopierenden Ordner an. Siehe „Aktualisieren von Dateien und Ordnern auf dem Standby-Server“ auf Seite 77.

- Der Standby-Server wendet alle ausstehenden progressiven Sicherungsdateien, die er erhalten hat, an. Der Standby-Server wird anschließend zum Produktions-Server.
- Der bisherige Primär-Server wird der neue Standby-Server.
- Im Allgemeinen werden bereitgestellte Datenbanken fortgesetzt, um von Clients genutzt zu werden. Sie können aber auch nach Abschluss des Switchover-Vorgangs mithilfe von Admin Console oder CLI-Befehlen prüfen, ob Datenbanken geöffnet sind. Wenn auf dem ehemaligen Primär-Server verschlüsselte Datenbankdateien bereitgestellt wurden, werden diese nicht automatisch geöffnet, nachdem Sie die Rollen Ihres Primär- und Standby-Servers gewechselt haben. Sie müssen verschlüsselte Datenbankdateien nach Abschluss eines Switchovers manuell öffnen. Siehe „Öffnen verschlüsselter Datenbanken“ auf Seite 39.
- Wenn der Primär-Server nicht mit dem Standby-Server kommunizieren kann, schlägt der Switchover-Vorgang fehl und der Primär-Server bleibt der Produktions-Server.

Verwenden des Standby-Servers, wenn der Primär-Server ausfällt

Wenn bei Ihrem Primär-Server aufgrund eines Hardware- oder Softwareproblems ein Fehler auftritt oder wenn der Primär-Server aufgrund von Netzwerkproblemen nicht verfügbar ist, können Sie Ihren Standby-Server anstelle des Primär-Servers zum Produktions-Server machen. Dieses Verfahren wird *Failover* genannt.

Um einen Failover-Vorgang durchzuführen, führen Sie diesen Befehl auf dem Standby-Server aus:

```
fmsadmin standby disconnect
```

Beim Ausführen des Befehls `standby disconnect` auf dem Standby-Server:

- Der Standby-Server wird zu einem Standalone-Server geändert und beendet die Synchronisierung mit dem Primär-Server.
- Da der Standby-Server nicht mehr mit seinem ehemaligen Primär-Server kommuniziert, versucht der Standby-Server nicht, den ehemaligen Primär-Server zu einem Standalone-Server zu ändern. Er ändert nur sich selbst zu einem Standalone-Server. Wenn jedoch der ehemalige Primär-Server mit dem ehemaligen Standby-Server kommunizieren kann und feststellt, dass der ehemalige Standby-Server nun ein Standalone-Server ist, ändert sich auch der ehemalige Primär-Server zu einem Standalone-Server.
- Es kann zu geringem Datenverlust kommen, wenn sich der Primär-Server nicht vollständig mit dem Standby-Server synchronisiert hat, bevor ein Fehler am Primär-Server auftrat.

Wichtig Schalten Sie nicht beide Datenbank-Server online, nachdem der Standby-Server zu einem Standalone-Server gewechselt ist. Wenn die gleichen Datenbankdateien gleichzeitig von zwei Servern bereitgestellt werden, speichern Clients unter Umständen unbewusst Daten in separate Kopien der Datenbankdateien.

Festlegen der Host-Namen von Primär- und Standby-Server

Um die Auswirkungen auf Clients zu minimieren, verwenden Sie für den Primär-Server und den Standby-Server Host-Aliasnamen anstelle von direkten IP-Adressen. Wenn Sie die Host-Namen für jeden Server planen, können Sie den Clients die Verbindung mit dem Produktions-Server nach Switchover- und Failover-Vorgängen erleichtern.

Verwenden Sie den Befehl `standby hostnames`, um die Host-Namen festzulegen, mit denen FileMaker-Clients auf bereitgestellte Datenbanken zugreifen. Führen Sie auf dem Primär-Server den folgenden Befehl aus:

```
fmsadmin standby hostnames primaryHost standbyHost [Optionen]
```

wobei `primaryHost` der Host-Name für den Primär-Server und `standbyHost` der Host-Name für den Standby-Server ist. Für `Optionen` können Sie `-w` oder `--wait` verwenden, um das Zeitlimit festzulegen.

Ein Netzwerkadministrator muss das Domain Name System (DNS) der Umgebung konfigurieren, um einen Server-Host-Namen in IP-Adressen des Primär- und Standby-Servers aufzulösen.

Trennen eines Standby-Servers

So trennen Sie einen Standby-Server vom Primär-Server:

1. Verwenden Sie auf dem Primär-Server den Befehl `pause`, um alle offenen Datenbanken anzuhalten:

```
fmsadmin pause
```

2. Verwenden Sie auf dem Primär-Server den Befehl `standby update`, um alle Datenbanken vom Primär-Server auf den Standby-Server zu aktualisieren:

```
fmsadmin standby update
```

3. Führen Sie auf dem Primär-Server den Befehl `standby disconnect` aus:

```
fmsadmin standby disconnect
```

4. Verwenden Sie auf dem Primär-Server den Befehl `resume`, um alle angehaltenen Datenbanken fortzusetzen:

```
fmsadmin resume
```

Beim Ausführen des Befehls `standby disconnect` auf dem Primär-Server:

- Der Primär-Server entfernt den Standby-Server von der Synchronisierung und anschließend wird der Primär-Server zu einem Standalone-Server geändert. Der Primär-Server muss nicht neu gestartet werden, nachdem er in einen Standalone-Server geändert wurde. Clients können weiterhin bereitgestellte Datenbanken verwenden, nachdem Sie die angehaltenen Datenbanken fortgesetzt haben.
- Der Standby-Server wird von der Synchronisierung entfernt und anschließend wird der Standby-Server zu einem Standalone-Server geändert. Um zu verhindern, dass beide Server die gleichen Datenbanken bereitstellen, werden die Datenbanken auf dem ehemaligen Standby-Server geschlossen und die Einstellung **Datenbankdateien automatisch öffnen** wird auf dem ehemaligen Standby-Server deaktiviert.
- Wenn der Primär-Server nicht mit dem Standby-Server kommunizieren kann, wird der Primär-Server trotzdem in einen Standalone-Server geändert und sendet keine Aktualisierungen mehr an den Standby-Server. Der Standby-Server bleibt jedoch aufgrund des Kommunikationsfehlers unverändert. Um den Trennvorgang abzuschließen, führen Sie den Befehl `standby disconnect` auf dem Standby-Server aus und der Standby-Server wird zu einem Standalone-Server geändert.

Erneutes Verbinden eines Standby-Servers

So verbinden Sie zuvor getrennte Server erneut:

1. Stellen Sie sicher, dass der zukünftige Primär-Server ein Standalone-Server ist, indem Sie den Befehl `standby status` ausführen. Siehe dazu „Abrufen von Informationen über die Standby-Konfiguration“ auf Seite 78.
 - Wenn die Meldung „Standby-Server nicht konfiguriert“ angezeigt wird, dann ist der Server ein Standalone-Server.
 - Wenn eine Meldung angezeigt wird, die besagt, dass der Server ein Primär- oder Standby-Server ist, führen Sie den Befehl `standby disconnect` aus, um ihn zu einem Standalone-Server zu ändern.
2. Stellen Sie sicher, dass der zukünftige Standby-Server ein Standalone-Server ist, indem Sie den Befehl `standby status` ausführen. Siehe dazu „Abrufen von Informationen über die Standby-Konfiguration“ auf Seite 78.
 - Wenn die Meldung „Standby-Server nicht konfiguriert“ angezeigt wird, dann ist der Server ein Standalone-Server.
 - Wenn eine Meldung angezeigt wird, die besagt, dass der Server ein Primär- oder Standby-Server ist, führen Sie den Befehl `standby disconnect` aus, um ihn zu einem Standalone-Server zu ändern.
3. Nachdem Sie sichergestellt haben, dass beide Server Standalone-Server sind, befolgen Sie das beschriebene Verfahren unter „Einrichten eines Standby-Servers“ auf Seite 69.

Hinweis Wenn sich eine Datenbankdatei beim Ausführen des Befehls „standby connect“ sowohl auf dem Primär-Server als auch auf dem Standby-Server befindet, müssen die Dateien identisch sein oder der Befehl gibt einen Fehler zurück. Beim erneuten Verbinden mit einem Standby-Server können Sie entweder widersprüchliche Datenbanken löschen oder die Option `--overwrite` verwenden. Wenn diese Option verwendet wird, werden widersprüchliche Datenbanken auf dem Standby-Server überschrieben, wenn sie aktualisiert werden. Datenbanken, die sich auf dem Standby-Server, aber nicht auf dem Primär-Server befinden, werden nicht geändert.

Aktualisieren von Dateien und Ordnern auf dem Standby-Server

Im Falle eines Aktualisierungs- oder Kommunikationsfehlers müssen Sie unter Umständen bestimmte Datenbankdateien oder Ordner aktualisieren. Verwenden Sie den Befehl `standby update`, um Dateien oder Ordner auf dem Standby-Server zu aktualisieren. Dieser Befehl kann nur auf dem Primär-Server ausgeführt werden. Bevor Sie diesen Befehl ausführen, schließen Sie alle geöffneten Datenbanken mit dem Befehl `fmsadmin close` oder halten Sie sie mit dem Befehl `fmsadmin pause on`.

Format

```
fmsadmin standby update [Datei...] [Pfad...] [Optionen]
```

Optionen

- Wenn weder Datei noch Pfad angegeben sind, werden die geschlossenen und angehaltenen Datenbanken im Standard-Datenbankordner und den zusätzlichen Datenbankordnern aktualisiert.
- Sie können für *Datei* eine DatenbankID oder einen Datenbanknamen festlegen, um diese Datenbankdatei einschließlich aller externen Containerfeldobjekte zu aktualisieren. Wenn die angegebene Datei auf dem Standby-Server bereits aktuell ist, werden keine Aktualisierungen übertragen. Sie können mehrere Dateien durch Leerzeichen getrennt angeben.
- Sie können für *Pfad* ein Verzeichnis mit Datenbankdateien angeben, die Sie aktualisieren möchten. Sie können Wildcards („*“) verwenden, aber reguläre UNIX-Ausdrücke und andere Arten von Wildcards werden nicht unterstützt.

Hinweis Um Wildcards („*“) unter macOS zu verwenden, setzen Sie den Wert für *Pfad* in Anführungszeichen. Beispiel: `fmsadmin standby update "/Ordner/*"`

Der Standby-Server muss das gleiche Verzeichnis, wie auf dem Primär-Server angegeben, erstellen können. Das Stammlaufwerk des Verzeichnisses muss bereits auf dem Standby-Server vorhanden sein. Wenn das Laufwerk auf einen Remote-Datenträger verweist, muss der Datenträger aktiviert werden, bevor Sie den Befehl `standby update` ausführen. Das FileMaker Server-Benutzerkonto muss über Schreibzugriff auf das Verzeichnis verfügen.

Der Wert für *Pfad* darf keine Dateien in reservierten Ordnern enthalten:

- dem Standard-Datenbankordner
- den zusätzlichen Datenbankordnern
- den Containerdaten-Ordnern

Der Wert für *Pfad* kann diese Ordner enthalten:

- Data/Backups/
 - Data/Documents/
 - Data/Scripts/
 - Database Server/Extensions
- Verwenden Sie die Option `-r` bzw. `--recursive`, um Ordner rekursiv zu aktualisieren.

Hinweis Um Dateien zu aktualisieren, die eine andere Dateinamenerweiterung als `.fmp12` verwenden, müssen Sie die Dateinamenerweiterung in Admin Console im Register **Datenbankserver > Datenbanken** registrieren, bevor Sie den Befehl „standby update“ ausführen. Weitere Informationen finden Sie in der [FileMaker Server Hilfe](#).

Abrufen von Informationen über die Standby-Konfiguration

Sie können den Befehl `standby status` verwenden, um Informationen über die Standby-Konfiguration Ihrer Server-Rechner abzurufen. Sie können diesen Befehl auf einem Primär-Server, einem Standby-Server oder einem Standalone-Server ausführen, der keine Standby-Konfiguration verwendet.

Beispiel: 1

Ausführen von „standby status“ auf einem Primär-Server:

```
fmsadmin standby status -u [admin] -p [pass]
```

Ergebnis

Primär-Server: FMS01 (192.168.1.101) Dieser Rechner

Standby-Server: FMS02 (192.168.1.102)

Zuletzt aktualisiert: 22.10.2017 14:55:44 Uhr

Beispiel: 2

Ausführen von „standby status“ auf dem Standby-Server:

```
fmsadmin standby status -u admin -p pass
```

Ergebnis

Primär-Server: FMS01 (192.168.1.101)

Standby-Server: FMS02 (192.168.1.102) Dieser Rechner

Zuletzt aktualisiert: 22.10.2017 14:55:44 Uhr

Beispiel: 3

Ausführen von „standby status“ auf einem Standalone-Server:

```
fmsadmin standby status -u admin -p pass
```

Ergebnis

Fehler: 11300 (Server ist nicht mit Standby-Server verbunden)

Beispiel: 4

Um Statusinformationen zu Updates für einzelne Datenbankdateien abzurufen, verwenden Sie die Option `-s` oder `--stats`.

```
fmsadmin standby status -u admin -p pass -s
```

Ergebnis

Primär-Server: FMS01 (192.168.1.101) Dieser Rechner

Standby-Server: FMS02 (192.168.1.102)

Zuletzt aktualisiert: 22.10.2017 14:55:44 Uhr

ID	Datei	Status	Zuletzt aktualisiert	Letzter Fehler
1	Kontakte.fmp12	Aktualisiert	22.10.2017 14:55:44 Uhr	
2	Rechnungen.fmp12	Update-Fehler	21.10.2017 01:23:14 Uhr	Zugriff verweigert
3	Bestellungen.fmp12	Wird aktualisiert	22.10.2017 14:55:43 Uhr	
4	Vertrieb.fmp12	Nicht aktualisiert		

Überlegungen zur Standby-Server-Performance

Die Standby-Server-Funktion verwendet progressive Sicherungen, um Änderungen vom Primär-Server zum Standby-Server zu kommunizieren. Daher sind Überlegungen zur Leistung in Bezug auf progressive Sicherungen auch für die Performance des Standby-Servers relevant.

Die Einstellung mit dem größten Einfluss auf die Performance des Primär-Servers ist der für **Speicherintervall** im Register **Datenbank-Server > Ordner** angegebene Wert. Diese Einstellung bestimmt, wie oft progressive Sicherungen erstellt werden. Sie können für das **Speicherintervall** einen Wert zwischen 1 und 99 Minuten eingeben. Um Leistungseinbußen zu vermeiden, sollten Sie jedoch keinen Wert unter dem Standard von 5 Minuten eingeben. Wenn die Standby-Server-Funktion eine negative Wirkung auf die Performance Ihres Primär-Servers hat, erhöhen Sie den Wert für das **Speicherintervall**.

Kapitel 10

Zusätzliche Ressourcen

Produktdokumentation

Die Online-Hilfe erreichen Sie von FileMaker Server Admin Console aus über **Hilfe > FileMaker Server Hilfe**.

So greifen Sie auf die FileMaker Server-Dokumentation zu:

- Wählen Sie in Admin Console **Hilfe > FileMaker Server-Produktdokumentation**.
- Klicken Sie auf die Links auf der Startseite von FileMaker Server Admin Console.
- Rufen Sie im Web das [Produktdokumentationszentrum](#) auf.

Kundensupport und Knowledge Base

Besuchen Sie für Hilfe zu Installation, Start oder Neuinstallation die Seite [Support](#).

Tipps, technische Ratschläge und weitere Informationen über FileMaker Server erhalten Sie in der [FileMaker Knowledge Base](#).

Wenn Sie Fragen haben oder Rat von anderen Benutzern wünschen, besuchen Sie die [FileMaker Community](#).

Hinweis Die Informationen in der FileMaker Knowledge Base und der FileMaker Community stehen ggf. nicht in allen Sprachen zur Verfügung.

Prüfung auf Software-Updates

Von der Startseite von FileMaker Server Admin Console aus können Sie die Verfügbarkeit von Software-Updates prüfen. Klicken Sie im Abschnitt „Software-Update“ auf **Jetzt prüfen**. Wenn ein Update verfügbar ist, können Sie auf einen Link klicken, um das Update herunterzuladen.

Index

A

- Admin Console
 - Anforderungen 6
 - Benutzernamen 14
 - Beschreibung 19, 35
 - Fehlerbehebung des Einsatzes 33
 - Passwörter 14
 - Starten 37
 - Statusbereich 17
- Administratoren, Kontaktinformationen 15
- Administratorgruppen
 - Laden der Konfiguration 51
 - Speichern der Konfiguration 48
- Aktivieren
 - Custom Web Publishing 16
 - FileMaker Data API 16
 - IIS-Web-Server 55
 - ODBC und JDBC 16
 - PHP 16
 - Web Publishing 16
 - XML 16
- Aktualisieren der FileMaker Server-Software 81
- Anfordern eines Zertifikats 54
- Anforderungen
 - Clients und Webbrowser 6
 - Hardware und Software 6
 - Web-Server 18
- Anforderungen für Bonjour 29
- Anti-Virus-Software
 - Überlegungen zur Leistung
 - macOS 64
 - Windows 63
- Antivirus-Software
 - Während der Installation 10
- Apache-Web-Server 54, 59
- Arbeitscomputer
 - Ändern zu Mastercomputer 23
- Arbeitscomputern
 - Installieren auf 23
- Arbeitsspeicher-Cache, empfohlen 61
- Ausschaltbenachrichtigungen 44
- Authentifizierung einrichten (Windows IIS) 56

B

- Befehl „standby hostnames“ 75
- Befehlszeilenschnittstelle 46
- Beispieldatenbank 31
- Benutzerkonten *Siehe* Konten
- Benutzernamen, Admin Console 14
- Benutzerverbindungslicenz 6
- Bereich Protokollanzeige verwenden 45
- Bereitstellen von Dateien, maximale Anzahl 6

Beschränkungen

- Client 6
- Datei 6

C

- Cache-Größe 61
- CLI-Befehle 46
- Client-Anwendungen 6
- Clients
 - Maximale Anzahl an 6
 - Senden von Meldungen an 44
- Clonen von Datenbanken 40
- close (Befehl) 46
- Custom Web Publishing
 - Aktivieren 16
 - Testen 30

D

- Dateien
 - Clonen von Datenbanken 40
 - Daten synchronisieren 40
 - Hochladen 38
 - Maximale Anzahl an 6
 - prüfen 41
 - sichern 40
 - Testen des Datenbankeinsatzes 30
 - Verschlüsselung 38
- Dateien hochladen 38
- Daten, synchronisieren 40
- Datenbank-Cache-Größe 61
- Datenbank-Server
 - beenden 49
 - Beschreibung 19
- Datenquellen
 - FileMaker-Dateien als 16
 - ODBC-Dateien als 41
- Deinstallieren von FileMaker Server
 - macOS 50
 - Windows 50
- Dokumentation 81

E

- Einrichtungsinformationen 14
- Einsatz auf mehreren Rechnern
 - Definition 18
 - Installieren 21–28
 - Vorteile 20
- Einsatz mit mehreren Rechnern
 - und Standby-Server 69

Einsatz von FileMaker Server
 auf einem Rechner 14–17
 auf mehreren Rechnern
 Arbeitscomputer 23
 Mastercomputer 23
 Testen, Einsatz 30
 Einsatzassistent 14
 Einstellungen, notieren 48
 E-Mail-Benachrichtigungen 45

F

Failover 75
 Fehlerbehebung des Einsatzes 32
 FileMaker API für PHP 16
 FileMaker Data API
 Aktivieren 16
 und Standby-Server 69
 FileMaker Go
 Senden von Meldungen an Clients 44
 unterstützte Clients 6
 FileMaker Pro
 Senden von Meldungen an Clients 44
 Testen der Verbindung zu Dateien 30
 unterstützte Clients 6
 FileMaker Server
 Anforderungen 6
 Benutzerkonto
 Anforderungen für bestehendes Konto 29
 Auswählen 12
 Beschreibung 6
 deinstallieren
 macOS 50
 Windows 50
 Dokumentation 81
 Einrichten von E-Mail-Benachrichtigungen 45
 Einsatz
 Einzelrechner 11
 Einsatzassistent 14
 Einsetzen
 auf mehreren Rechnern 21
 Installieren
 auf mehreren Rechnern 21–28
 Einzelrechner 9–17
 Komponenten, Beschreibung 18
 Lizenzschlüssel 7
 Optimierung 60
 Testen, Einsatz 30
 unterstützte Client-Anwendungen 6
 Updates 81
 Upgraden von einer früheren Version 47
 Verwaltung 35
 FileMaker Server Admin Console. *Siehe* Admin Console
 FileMaker WebDirect
 Senden von Meldungen an Clients 44
 Testen 30
 FileMaker-Scripts 43
 Firewalls, konfigurieren 22

fmsadmin, Befehlszeilenschnittstelle
 close (Befehl) 46
 help (Befehl) 46
 list (Befehl) 39
 restart adminserver (Befehl) 32
 standby (Befehl) 70
 fmsadmin-Gruppe (macOS) 38
 FMServer_Sample.fmp12 31

G

Gäste. *Siehe* Clients
 Gruppen. *Siehe* Administratorgruppen

H

Hardware, Auswahl 60
 help (Befehl) 46
 Host-Namen, Standby-Server 75
 HTTPS
 Admin Console 35
 Port 9

I

IIS-Manager 57
 IIS-Web-Server
 Aktivieren 55
 Authentifizierung einrichten 56
 IIS-Authentifizierung aktivieren 57
 Importieren eines Zertifikats 54
 Indizierungssoftware, ausschalten 11
 Installieren von FileMaker Server
 auf einem Rechner 9–17
 auf mehreren Rechnern 21–28
 Empfehlungen 10
 Übertragen einer Installation 47
 Internet Information Services (IIS) *Siehe* IIS Web-Server
 IP-Adressen
 DHCP 10, 22
 Mastercomputer 17
 Startseite 37
 Statisch 10, 22

J

JDBC
 Aktivieren von FileMaker-Datenquellen 16
 Client-Treiber 6

K

Konfigurieren
 Standby-Server 68
 Web-Server 54

Konten

- Admin Console-Anmeldung 14
- FileMaker Server-Benutzer
 - Anforderungen für bestehendes Konto 29
 - Auswählen 12
- IIS und Standardauthentifizierung 56
- Web-Server 57
- Windows-Benutzer 57

L**Leistung**

- Empfehlungen 10, 22

list (Befehl) 39**Lizenzschlüssel**

- Benutzerverbindungen 6
- eingeben 7
- Upgraden von früheren Versionen 47

localhost 37**M****macOS**

- Systemanforderungen 6
- Tipps zur Konfiguration 63

macOS-Server-Anwendung 59, 67**Mastercomputer**

- IP-Adresse 17

Mastercomputern

- Installieren auf 23

Maximale Anzahl

- Clients 6
- Dateien 6

Meldungen, senden 44**Migrieren von FileMaker Server von früheren Versionen *Siehe*****Upgraden von FileMaker Server****O****ODBC**

- Aktivieren von FileMaker-Datenquellen 16
- Client-Treiber 6
- ODBC-Datenquellen 41

ODBC-Datenquellen Single-Sign-on 42**Optimierung von FileMaker Server 60****Ordner für Sicherungen 40****P****Passwörter, Admin Console 14****Performance**

- Überwachung 44, 65

PHP

- Aktivieren 16
- PHP Engine, Beschreibung 18
- Testen 30

Physische RAM-Größe 61**Planen**

- Sicherungen 40

Planung

- E-Mail-Benachrichtigungen 45
- Meldungen 44
 - prüfen 41
 - Scripts 43

Planungsassistent 40, 41**Plugins 38****Port 22****Prüfen von Dateien 41****R****ReFS Unterstützung 41****restart adminserver (Befehl) 32****S****Scripts**

- auf Systemebene 43
- FileMaker 43
- Scriptsequenz 43

Secure Sockets Layer *Siehe* SSL.**Server**

- IP-Adresse 17
- Name 15

Shell-Scripts 43**Sicherheit**

- Datenbank 19
- Webbrowser-Meldung 37

Sichern von Dateien 40**Sicherungen für das Migrieren 49****Single-Sign-on, ODBC-Datenquelle 42****SMTP 45****Speicheranforderungen 61****SQL-Datenquellen 41****SSL 19****SSL-Zertifikat 33, 54****Standardauthentifizierung 57****standby-Befehle**

- accept 70
- connect 70
- disconnect
 - auf dem Primär-Server 76
 - auf dem Standby-Server 75
- status 78
- switchover 74
- update 71

Standby-Modus 11**Standby-Server**

- Anforderungen 68
- Einrichten 69
- Erneut verbinden 77
- Host-Namen 75
- Status 78
- Trennen 76
- und Einsatz mit mehreren Rechnern 69
- und FileMaker Data API 69
- Verwenden 68
- Wechseln von Rollen 73

- Standby-Server-
 - Failover 75
- Starten von Admin Console 37
- Startzentrale 31
- Statische IP-Adressen 10, 22
- Statistiken 44, 65
- Switchover 73
- Systemanforderungen
 - Admin Console 6
 - FileMaker Server 6
 - Web-Server 18

T

- Technologietests, Seite 30
- Testversionen, aktualisieren 7

U

- Upgraden von FileMaker Server
 - Beschreibung 47
 - Einstellungen notieren 48

V

- Verbindungen, hinzufügen 7
- Verschlüsselte Dateien 38
- Virtuelle Server 61

W

- Warnungen, an Clients senden 44
- Web Publishing
 - Aktivieren 16
 - Einrichten des Web-Servers 54
 - Software-Komponenten 18
 - Testen, Einsatz 30
- Web Publishing Engine
 - beenden 49
 - Beschreibung 18
- Web-Server
 - Einrichten 54
 - macOS, Apache 59
 - Testen 30
 - Windows IIS 55
 - Windows-Benutzerkonten 57
- Windows
 - Benutzerkonten 57
 - ReFS-Unterstützung 41
 - Systemanforderungen 6
 - Tipps zur Konfiguration 62
 - Verzeichnissicherheit 57

X

- XML, aktivieren 16

Z

- Zeitpläne
 - Laden der Konfiguration 51
 - Speichern der Konfiguration 48
- Zertifikat
 - Anfordern 54
 - Importieren 54
- Zertifikate, SSL 33, 54