

**IBM Data Server-Clients - Einstieg**





**IBM Data Server-Clients - Einstieg**

**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter Anhang B, „Bemerkungen“, auf Seite 105 gelesen werden.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM DB2 Version 9.5 for Linux, UNIX, and Windows, Quick Beginnings for IBM Data Server Clients*,  
IBM Form FC23-5863-01,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 2008  
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2008

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:  
SW TSC Germany  
Kst. 2877  
März 2008

---

# Inhaltsverzeichnis

**Zu dieser Veröffentlichung. . . . . v**

---

**Teil 1. IBM Data Server-Clients. . . . . 1**

**Kapitel 1. IBM Data Server-Clients - Einführung . . . . . 3**

IBM Data Server-Clients - Konfigurationsübersicht. . . . . 3  
IBM Data Server-Clienttypen . . . . . 4  
Installationsmethoden für IBM Data Server-Clients . . . . . 6  
Optionen für die Herstellung einer Verbindung zu DB2-Datenbanken . . . . . 8

---

**Teil 2. IBM Data Server-Clients - Installation . . . . . 13**

**Kapitel 2. IBM Data Server-Clients - Installationsvoraussetzungen . . . . . 15**

Platten- und Speicherbedarf . . . . . 15  
Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (AIX) . . . . . 16  
Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (HP-UX) . . . . . 18  
    Empfohlene Kernelkonfigurationsparameter (HP-UX) . . . . . 19  
    Modifizieren von Kernelparametern (HP-UX) . . . . . 19  
Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (Linux) . . . . . 22  
    Ändern von Kernelparametern (Linux) . . . . . 24  
Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (Solaris-Betriebsumgebung). 26  
    Modifizieren von Kernelparametern (Solaris-Betriebssystem) . . . . . 28  
Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (Windows) . . . . . 28  
Installationsvoraussetzungen von DB2 Connect für Hostsysteme und mittlere Systeme . . . . . 30

**Kapitel 3. IBM Data Server-Clients - Installation . . . . . 31**

Installieren von IBM Data Server-Clients (Windows) 31  
Installieren von IBM Data Server-Clients (Linux und UNIX) . . . . . 34  
Übersicht über die nicht als Root ausgeführte Installation (Linux und UNIX) . . . . . 36  
    Unterschiede zwischen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen . . . . . 36  
    Einschränkungen von nicht als Root ausgeführten Installationen . . . . . 37  
    Installieren eines DB2-Produkts als Benutzer ohne Rootberechtigung . . . . . 40  
    Aktivieren rootbasierter Funktionen in nicht als Root ausgeführten Installationen mit db2rfe . . . . . 42

Anwenden von Fixpacks auf eine nicht als Root ausgeführte Installation . . . . . 43  
Entfernen von nicht als Root installierten DB2-Produkten mit db2\_deinstall (Linux und UNIX) . . . . . 44

---

**Teil 3. Datenbankverbindungen für IBM Data Server-Clients . . . . . 47**

**Kapitel 4. Überblick über die Konfiguration der Client-Server-Kommunikation . 49**

Unterstützte Kombinationen aus Client- und Serverversionen . . . . . 51  
Unterstützte Kommunikationsprotokolle. . . . . 52  
Hinzufügen von Datenbankverbindungen mit dem Konfigurationsassistenten. . . . . 53  
    Konfigurieren von Client-Server-Verbindungen mithilfe des Konfigurationsassistenten (CA) . . . . . 53  
    Manuelles Konfigurieren einer Datenbankverbindung mithilfe des Konfigurationsassistenten. . . . . 54  
    Konfigurieren einer Datenbankverbindung über eine Netzwerksuche mithilfe des Konfigurationsassistenten. . . . . 55  
    Erstellen eines Clientprofils mit dem Konfigurationsassistenten. . . . . 56  
    Konfigurieren von Datenbankverbindungen mit einem Clientprofil und dem Konfigurationsassistenten. . . . . 57  
    Testen einer Datenbankverbindung mit dem Konfigurationsassistenten. . . . . 58  
    Überlegungen zu LDAP in Bezug auf den Konfigurationsassistenten. . . . . 58  
Konfigurieren von Client-Server-Verbindungen mit Hilfe des CLP . . . . . 59  
    Konfigurieren von Client-Server-Verbindungen mithilfe des CLP. . . . . 59  
    Verbindungen über benannte Pipes . . . . . 60  
    TCP/IP-Verbindungen. . . . . 61  
    Katalogisieren einer Datenbank von einem Client aus mithilfe des CLP . . . . . 65  
    Testen der Client-Server-Verbindung mithilfe des CLP . . . . . 67

---

**Teil 4. Implementierung von IBM Data Server-Clients in einer Thin Client-Topologie (Windows) . . . . . 69**

**Kapitel 5. Übersicht über die Topologie von Thin Clients (Windows). . . . . 71**

Einrichten einer Thin Client-Umgebung (Windows) - Übersicht . . . . . 73

Installieren von IBM Data Server Client oder von DB2 Connect Personal Edition auf dem Code-Server (Windows) . . . . .	73
Verfügbarmachen des Codeverzeichnis für alle Thin Client-Workstations (Windows) . . . . .	73
Erstellen einer Antwortdatei für einen Thin Client (Windows) . . . . .	74
Zuordnen eines Netzlaufwerks von jedem Thin Client zum Code-Server (Windows) . . . . .	75
Konfigurieren von Thin Clients mithilfe des Befehls 'thnsetup' (Windows) . . . . .	75

---

**Teil 5. Mergemodule . . . . . 77**

**Kapitel 6. Mergemodultypen . . . . . 79**

Mergemodule ohne DB2-Instanzen (Windows) . . . . .	79
Mergemodule mit DB2-Instanzen (Windows) . . . . .	80

---

**Teil 6. Zusätzliche Installationsoptionen . . . . . 83**

**Kapitel 7. Befehlszeilenoptionen für die Installation . . . . . 85**

IBM Data Server Runtime Client-Installation - Befehlszeilenoptionen . . . . .	85
Installieren von IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET - Befehlszeilenoptionen (Windows) . . . . .	87

---

**Teil 7. Deinstallation . . . . . 89**

**Kapitel 8. Deinstallieren eines IBM Data Server-Clients. . . . . 91**

---

**Teil 8. Anhänge und Schlussteil . . . 93**

**Anhang A. Übersicht über die technischen Informationen zu DB2 . . . . . 95**

Bibliothek mit technischen Informationen zu DB2 im Hardcopy- oder PDF-Format . . . . .	96
Bestellen gedruckter DB2-Bücher . . . . .	98
Aufrufen der Hilfe für den SQL-Status über den Befehlszeilenprozessor. . . . .	99
Zugriff auf verschiedene Versionen der DB2-Informationszentrale . . . . .	99
Anzeigen von Themen in der gewünschten Sprache in der DB2-Informationszentrale . . . . .	99
Aktualisieren der auf Ihrem Computer oder Intranet-Server installierten DB2-Informationszentrale . . . . .	100
DB2-Lernprogramme . . . . .	102
Informationen zur Fehlerbehebung in DB2 . . . . .	103
Bedingungen . . . . .	103

**Anhang B. Bemerkungen . . . . . 105**

**Index . . . . . 109**

---

## **Zu dieser Veröffentlichung**

Diese Veröffentlichung enthält Informationen zur Installation und Konfiguration von IBM Data Server Client, IBM Data Server Runtime Client und IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET sowie zur Konfiguration eines Thin Client bzw. einer Thin Client-Umgebung für DB2 Connect.



---

## Teil 1. IBM Data Server-Clients



---

# Kapitel 1. IBM Data Server-Clients - Einführung

---

## IBM Data Server-Clients - Konfigurationsübersicht

In diesem Thema sind Informationen zu Clients enthalten, und es werden Links zu weiteren Details bereitgestellt. Mithilfe der Informationen in diesem Thema können Sie folgende Tasks ausführen:

1. Wählen Sie den entsprechenden IBM Data Server-Client oder eine andere Möglichkeit aus, um Verbindungen zwischen Ihrem System und fernen DB2-Datenbanken zu aktivieren.
2. Wählen Sie die geeignetste Methode für die Installation Ihres Clients aus.
3. Führen Sie die Schritte vollständig aus, und befassen Sie sich mit den Aspekten, die für die Installation eines Clients notwendig sind.

### Verbindungsoptionen

Die Möglichkeiten zur Herstellung einer Verbindung zu einer fernen DB2-Datenbank umfassen verschiedene IBM Data Server-Clients und -Treiber. Die verfügbaren Optionen sind davon abhängig, welches der folgenden Systeme eine Verbindung zur fernen Datenbank herstellt:

- Eine Anwendung, die sich auf einem Geschäftsbenutzersystem oder einem Anwendungsserver befindet.
- Eine Anwendungsentwicklungsworkstation.
- Eine Datenbankadministratorworkstation.

Wenn Sie außerdem Verbindungen zu mittleren und Mainframedatenbanken herstellen müssen, sind weitere Optionen zu berücksichtigen.

### IBM Data Server-Clienttypen

DB2-Produkte unterstützen die folgenden IBM Data Server-Clients:

- IBM Data Server Client
- IBM Data Server Runtime Client
- IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET

Das separate Produkt DB2 Connect Personal Edition umfasst die gesamte Funktionalität von IBM Data Server Client und bietet darüber hinaus die Möglichkeit, eine Verbindung zu mittleren und Mainframedatenbanken herzustellen.

Einzelheiten zu den verschiedenen IBM Data Server-Clients können Sie über die zugehörigen Links aufrufen.

### Installationsmethoden

Die übliche Methode zum Installieren von Data Server Client oder Data Server Runtime Client ist die Ausführung des Installationsprogramms auf der Produkt-DVD. Die übliche Methode zum Installieren von Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET besteht darin, den Befehl **setup.exe** von [https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/reg/pick.do?lang=de\\_DE&source=swg-idsc11](https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/reg/pick.do?lang=de_DE&source=swg-idsc11) herunterzuladen und auszuführen.

Weitere Installationsmethoden sind verfügbar. Eine Reihe von Methoden ist darauf abgestimmt, die Implementierung einer großen Anzahl von Clients zu automatisieren. Andere Methoden verwenden eine Reihe verschiedener Windows-Betriebssystemfunktionen. Unter Windows-Betriebssystemen können Sie beispielsweise Mergemodule verwenden, um die Funktionalität von Data Server Runtime Client oder Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET in Ihre Anwendung zu integrieren.

## Konfigurieren eines Clients

Nachdem Sie entschieden haben, welcher Client verwendet werden soll, können Sie diesen mithilfe der folgenden Schritte installieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Systemvoraussetzungen erfüllt sind.
2. Führen Sie die Installation durch.
3. Katalogisieren Sie die Datenbanken, und konfigurieren Sie die Verbindungen zu den fernen Servern (nicht erforderlich für Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET).

Bei Systemen, auf denen bereits ein DB2 Universal Database (UDB) Version 8-Client oder ein DB2 Version 9-Client vorhanden ist, ist zu überlegen, ob der vorhandene Client auf Version 9.5 Data Server Client migriert werden soll oder ob der DB2 UDB Version 8-Client bzw. der Version 9-Client beibehalten werden und Version 9.5 Data Server Client als zusätzlicher Client installiert werden soll.

**Anmerkung:** Die Möglichkeit, den vorhandenen Client zu migrieren bzw. zu ersetzen, trifft nur auf Data Server Client zu.

---

## IBM Data Server-Clienttypen

Die folgenden IBM Data Server-Clienttypen sind verfügbar:

- IBM Data Server Client
- IBM Data Server Runtime Client
- IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET

Jeder IBM Data Server-Clienttyp stellt spezielle Unterstützung bereit:

- Verwenden Sie IBM Data Server Client, wenn Sie Unterstützung für die Datenbankverwaltung und die Anwendungsentwicklung mit einer Anwendungsprogrammierschnittstelle (API), wie z. B. ODBC, CLI, .NET oder JDBC, benötigen.
- Verwenden Sie IBM Data Server Runtime Client, wenn Sie Unterstützung für den Befehlszeilenprozessor (CLP) sowie Basisclientunterstützung für das Ausführen und Implementieren von Anwendungen benötigen.
- Verwenden Sie IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET, wenn Sie Laufzeitunterstützung für die DB2-CLI-API, -ODBC-API und -.NET-API für Windows-Anwendungen benötigen. Dieser Client stellt auch eine vereinfachte Lösung zur Implementierung von Windows-Anwendungen dar.

### IBM Data Server Client

IBM Data Server Client umfasst die gesamte Funktionalität von IBM Data Server Runtime Client und bietet darüber hinaus Funktionen zur Datenbankverwaltung, Anwendungsentwicklung sowie zur Client/Serverkonfiguration.

Funktionalität:

- Der Platzbedarf für die Implementierung ist im Vergleich zu IBM Data Server Runtime Client hinsichtlich der Größe des Installationsimages und des erforderlichen Plattenspeicherplatzes größer. Unter Windows-Betriebssystemen kann die Größe des Installationsimages für IBM Data Server Client jedoch durch entsprechende Bearbeitung reduziert werden.
- Der Konfigurationsassistent, um das Katalogisieren der Datenbanken und das Konfigurieren des Datenbankservers zu unterstützen.
- Die Steuerzentrale und weitere grafisch orientierte Tools für die Datenbankimplementierung und die Datenbankverwaltung. Diese Tools sind für die Versionen von Windows auf x86 (nur 32-Bit), Windows auf x64 (AMD64/EM64T), Linux auf x86 und Linux auf AMD64/EM64T (x64) verfügbar.
- Die Dokumentation 'Erste Schritte' für Erstbenutzer.
- Visual Studio-Tools
- IBM Data Studio
- Anwendungsheaderdateien
- Precompiler für verschiedene Programmiersprachen
- Bindungsunterstützung
- Beispiele und Lernprogramme
- IBM Informix Dynamic Server-Unterstützung für PHP, Ruby, .NET und JDBC

### **IBM Data Server Runtime Client**

IBM Data Server Runtime Client bietet eine Möglichkeit, Anwendungen auf fernen DB2-Datenbank auszuführen. GUI-Tools sind im Lieferumfang von IBM Data Server Runtime Client nicht enthalten.

Funktionalität:

- Der Befehlszeilenprozessor (CLP) zum Absetzen von DB2-Befehlen. Der CLP bietet darüber hinaus die Basisfunktionalität für die ferne Verwaltung von DB2-Servern.
- Grundlegende Clientunterstützung zur Verarbeitung von Datenbankverbindungen, SQL-Anweisungen, XQuery-Anweisungen und DB2-Befehlen.
- Unterstützung für einheitliche Schnittstellen für den Datenbankzugriff: JDBC, ADO.NET, OLE DB, ODBC, DB2-Befehlszeilenschnittstelle (CLI), PHP und Ruby. Diese Unterstützung umfasst Treiber und die Funktionen zum Definieren von Datenquellen. Für ODBC wird z. B. bei der Installation eines IBM Data Server-Clients der DB2-ODBC-Treiber installiert und registriert. Anwendungsentwickler und andere Benutzer können das Windows-Tool zur Verwaltung von ODBC-Datenquellen (ODBC Data Source Administrator) nutzen, um Datenquellen zu definieren.
- Nutzung von Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).
- Unterstützung für allgemeine Netzkommunikationsprotokolle: TCP/IP, Benannte Pipes.
- Unterstützung für die Installation von mehreren Kopien eines Clients auf demselben Computer. Diese Kopien können dieselbe bzw. unterschiedliche Versionen haben.
- Lizenzbedingungen, die eine freie Neuverteilung von IBM Data Server Runtime Client mit Ihrer Anwendung ermöglichen.

- Geringerer Platzbedarf für die Implementierung im Vergleich zum vollständigen IBM Data Server Client hinsichtlich der Größe des Installationsimages und des erforderlichen Plattenspeicherplatzes.
- Ein Katalog, der die Informationen zum Herstellen einer Verbindung zu DB2-Datenbanken und -Servern speichert.
- Vorteile bei der Paketierung unter Windows-Betriebssystemen: Sie können den Client zusammen mit Ihrer Anwendung paketieren und auf diese Weise Konnektivität für die jeweilige Anwendung bereitstellen. Darüber hinaus ist der Client in Form von Mergemodulen von Windows Installer verfügbar, mit denen Sie RTCL-DLL-Dateien in Ihr Anwendungsinstallationspaket integrieren können. Diese Methode ermöglicht Ihnen, nur die Teile des Clients aufzunehmen, die Sie für Ihre Anwendung benötigen.
- IBM Informix Dynamic Server-Unterstützung für PHP, Ruby, .NET und JDBC

### **IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET**

IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET ist eine einfache Implementierungslösung für Windows-Anwendungen. Das Produkt bietet Laufzeitunterstützung für Anwendungen, die die DB2-CLI-API, -ODBC-API oder -.NET-API verwenden, ohne dass Data Server Client oder Data Server Runtime Client installiert werden muss.

Funktionalität:

- Unterstützung für Anwendungen, die die Befehlszeilenschnittstelle (CLI), ODBC, .NET, PHP oder Ruby für den Zugriff auf DB2-Datenbanken verwenden.
- Vorteile bei der Paketierung unter Windows-Betriebssystemen: Der Client ist als installierbares Image verfügbar. Darüber hinaus stehen Mergemodule zur Verfügung, die es Ihnen ermöglichen, den Client problemlos in eine auf dem Windows Installer basierende Installation zu integrieren.
- Bei Linux- und UNIX-Betriebssystemen stellt die separate Komponente IBM Data Server Driver for ODBC and CLI eine ähnliche vereinfachte Implementierungslösung für Linux- und UNIX-Anwendungen bereit. Der Unterschied besteht darin, dass keine .NET-Unterstützung verfügbar ist und dass dieser Treiber nur als TAR-Datei, nicht als installierbares Image, zur Verfügung steht.
- IBM Informix Dynamic Server-Unterstützung für .NET, PHP und Ruby.

---

## **Installationsmethoden für IBM Data Server-Clients**

In diesem Abschnitt werden die üblichen und alternativen Methoden zur Installation von IBM Data Server Client, IBM Data Server Runtime Client und IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET umrissen:

Clients werden im Allgemeinen auf Maschinen installiert, auf denen kein DB2-Server vorhanden ist. Es ist nicht erforderlich, einen Client zu installieren, wenn Sie bereits ein DB2-Serverprodukt installiert haben, da der DB2-Server die gesamte Funktionalität umfasst, die in einem IBM Data Server-Client enthalten ist.

### **Allgemeine Situationen**

Die übliche Methode zum Installieren eines IBM Data Server-Clients ist die Ausführung des Installationsprogramms, das auf der Produkt-DVD bereitgestellt wird (Befehl `setup` unter Windows-Betriebssystemen und Befehl `db2setup` unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen). Das Installationsimage für IBM Data Server Client ist im DB2-Serverinstallationsimage enthalten.

## Automatisieren großer Implementierungen

Eine Gruppe von Methoden ist darauf abgestimmt, die Implementierung einer großen Anzahl von Clients zu automatisieren.

- **Antwortdatei.** Sie können die Clientinstallation automatisieren, indem Sie die Methode der Installation über eine Antwortdatei verwenden. Eine DB2-Installation mithilfe einer Antwortdatei ermöglicht die Installation von DB2-Produkten, ohne dass eine Benutzerinteraktion stattfindet.
- **Implementierungstools von Fremdanbietern.** Clients können mithilfe von Implementierungstools oder -methoden, wie z. B. Windows Active Directory, Windows Systems Management Server (SMS) oder den entsprechenden Tivoli-Produkten, installiert werden.

## Verwenden der Windows-Betriebssystemfunktionalität

Eine weitere Gruppe von Optionen nutzt die Betriebssystemfunktionen von Windows.

- **Windows Thin Client-Topologie.** Diese Option wird für IBM Data Server Client und DB2 Connect Personal Edition unterstützt. Bei einer Thin Client-Topologie wird der Client-Code in einem gemeinsam genutzten Windows-Verzeichnis auf einem einzelnen Code-Server installiert, anstatt auf der lokalen Festplatte jeder Client-Workstation. Einzelne Client-Workstations stellen eine Verbindung zum gemeinsam genutzten Windows-Verzeichnis auf dem Code-Server her, um den Data Server Client-Code auszuführen.
- **Windows-ID ohne Administratorberechtigung.** Bei der üblichen Installationsmethode wird eine Windows-Administratorbenutzer-ID verwendet, d. h. eine Benutzer-ID aus der Administratorgruppe. Ein IBM Data Server-Client kann jedoch auch mit einer Benutzer-ID installiert werden, die Mitglied einer Windows-Hauptbenutzer- oder -Benutzergruppe ist. Diese Methode eignet sich, wenn die Benutzer-ID, von der die Installation ausgeführt wird, über keine Administratorzugriffsrechte verfügt. DB2 unterstützt darüber hinaus den Windows-Mechanismus für erweiterte Zugriffsrechte (Elevated Privileges). Es wird empfohlen, Windows Elevated Privileges zu verwenden, um einem Benutzer, bei dem es sich nicht um einen Administrator handelt, die Installation eines IBM Data Server-Clients zu ermöglichen.

## Alternativen unter Linux und UNIX

Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen ist eine für DB2-Server bereitgestellte alternative Installationsmethode auch für Clients anwendbar: das Script `db2_install`.

Darüber hinaus steht IBM Data Server Driver for ODBC and CLI als TAR-Datei zur Verfügung.

## Separate Clientinstanzen

Wenn ein DB2-Serverprodukt installiert ist, können Sie eine separate Clientinstanz verwenden, anstatt eine Serverinstanz, die auch als Clientinstanz fungiert, zu nutzen.

Verwenden Sie zur Erstellung einer Clientinstanz den Befehl `db2icrt` mit der Option `-s`, wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt:

```
db2icrt -s client <instanzname>
```

---

## Optionen für die Herstellung einer Verbindung zu DB2-Datenbanken

In diesem Abschnitt werden die Optionen für die Komponenten beschrieben, die Sie auf einem System (dem lokalen System) installieren können, damit dieses System Verbindungen zu einer Datenbank auf einem anderen System (dem fernen System) herstellen kann. Zur Auswahl einer passenden Option müssen Sie zunächst berücksichtigen, ob es sich bei dem lokalen System um Folgendes handelt:

- Ein System, das Geschäftsanwendungen in dem System eines Geschäftsbenedutzers oder auf einem Anwendungsserver ausführt.
- Eine Anwendungsentwicklungsworkstation.
- Eine Datenbankadministratorworkstation.

Sie müssen außerdem feststellen, wo sich die Datenbanken befinden, zu denen Sie eine Verbindung herstellen wollen. Die Datenbanken könnten sich an folgenden Positionen befinden:

- Auf derselben Maschine, d. h. auf dem lokalen System. Dies umfasst Datenbanken, die sich in einer einzelnen DB2-Instanz oder in verschiedenen DB2-Instanzen befinden.
- Auf unterschiedlichen Maschinen, d. h. auf fernen Systemen.
- Auf unterschiedlichen Maschinen, bei denen es sich um mittlere oder Mainframe-Server handelt.

### Optionen für Systeme von Geschäftsbenedutzern oder Anwendungsserver

Wenn eine Geschäftsanwendung eine Verbindung zu einer Datenbank herstellt, wird in der Regel eine der folgenden Topologien verwendet:

- Eine Anwendung stellt eine Verbindung zu einer DB2-Datenbank her, und beide befinden sich auf derselben Maschine. Ein Beispiel hierfür ist eine Anwendung, die von einem einzelnen Benutzer auf seiner persönlichen Workstation verwendet wird.
- Eine Anwendung stellt eine Verbindung zu einer DB2-Datenbank auf einer anderen Maschine her.
- Ein Anwendungsclient stellt eine Verbindung zu einem Anwendungsserver her, der seinerseits eine Verbindung zu mindestens einer DB2-Datenbank herstellt, die sich an folgender Position befindet:
  - Nur auf derselben Maschine.
  - Nur auf mindestens einer anderen Maschine.
  - Einer Kombination aus den obigen Möglichkeiten.

Wenn ein DB2-Server auf derselben Maschine installiert ist wie die Anwendung, muss kein separater Client installiert werden. Im DB2-Serverprodukt sind die Funktionen enthalten, um Anwendungen zu aktivieren, damit sie eine Verbindung zu lokalen Datenbanken und ebenso zu Datenbanken auf fernen Systemen herstellen können.

Wenn auf dem System mit der Anwendung kein DB2-Server vorhanden ist, haben Sie die folgenden Möglichkeiten, um Anwendungen für das Herstellen von Verbindungen zu fernen DB2-Datenbanken zu aktivieren:

- **IBM Data Server-Client.** Bei dieser Möglichkeit installieren und konfigurieren Sie einen der Clients, die im DB2-Produkt enthalten sind. Der IBM Data Server-Client wird auf einem beliebigen System installiert, das direkt eine Verbindung zur DB2-Datenbank herstellt. Je nach Anwendungstopologie wird der Client auf

jeder Geschäftsbenutzerworkstation oder auf einem Anwendungsserver installiert. Ein einzelner IBM Data Server-Client kann alle Anwendungen auf dem System für das Herstellen einer Verbindung zu mindestens einer DB2-Datenbank auf anderen Systemen aktivieren.

- **Mergemodule mit DB2-Instanzen.** Diese Mergemodule erstellen eine DB2-Instanzumgebung. Bei dieser Methode wird IBM Data Server Runtime Client dadurch implementiert, dass die Dateien in die entsprechenden Module aufgenommen werden. Diese Methode wird für Windows Installer und andere Installationstools verwendet, die die Mergemodule von Windows Installer unterstützen. Bei dieser Methode installiert ein einzelnes Installationsprogramm sowohl die Anwendung als auch Data Server Runtime Client. Wenn Sie keine Instanzumgebung bzw. keinen Befehlszeilenprozessor (CLP) benötigen, sollten Sie die Mergemodule ohne DB2-Instanzen verwenden, um die Instanzverwaltung zu vermeiden.
- **Mergemodule ohne DB2-Instanzen** Diese Mergemodule erstellen eine Umgebung ohne DB2-Instanzen. Bei dieser Methode wird IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET dadurch implementiert, dass die Client-DLL-Dateien in das Anwendungsimplementierungspaket aufgenommen werden. Diese Methode wird für Windows Installer und andere Installationstools verwendet, die die Mergemodule von Windows Installer unterstützen. Bei dieser Methode installiert ein einzelnes Installationsprogramm sowohl die Anwendung als auch IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET.
- **DB2-Anwendungstreiber.** Bei einem DB2-Anwendungstreiber werden die zum Herstellen einer Datenbankverbindung benötigten Informationen in der Anwendung eingeschlossen oder der Benutzer wird von der Anwendung aufgefordert, diese Informationen einzugeben. Diese Methode unterscheidet sich von der Verwendung eines IBM Data Server-Clients, der diese Informationen in seinem Katalog speichert. Der Anwendungstreiber wird als Datei im Anwendungsverzeichnis implementiert, sodass keine separate DB2-spezifische Installation oder Konfiguration erforderlich ist. Ein Anwendungstreiber wird in der Regel mit einer Anwendung so gepackt, dass dadurch nur für diese Anwendung Konnektivität bereitgestellt wird. Ein DB2-Anwendungstreiber kann zusammen mit anderen DB2-Anwendungstribern oder mit einem IBM Data Server-Client auf derselben Maschine vorhanden sein. DB2 stellt Treiber für Java-Anwendungen (JDBC und SQLJ) sowie für ODBC- und CLI-Anwendungen zur Verfügung. Treiber können abgerufen werden, indem die Treiberdateien von einem Installationsimage für Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET kopiert oder von developerWorks heruntergeladen werden.

## Optionen für Anwendungsentwicklungsworkstations

IBM Data Server Client enthält alle Funktionen von IBM Data Server Runtime Client sowie darüber hinaus Tools zur Client/Serverkonfiguration, Datenbankverwaltung und Anwendungsentwicklung. Es folgt eine Beschreibung der Rolle und der Einrichtung von Data Server Client im Hinblick auf die anderen Tools und Produkte, die von Anwendungsentwicklern verwendet werden.

Es gibt verschiedene Tools und Produkte, die in der Regel von Anwendungsentwicklern zum Schreiben von Code verwendet werden, mit dem auf eine DB2-Datenbank zugegriffen wird. Jede Entwicklerworkstation enthält typischerweise die folgenden Komponenten:

- Eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE), wie z. B. Rational Application Developer oder Microsoft Visual Studio.

- Ein DB2-spezifisches Entwicklungstool, das zur IDE gehört. Beispiel:
  - IBM Database Developer Add-ins für Visual Studio .NET
  - IBM Data Studio
- Zugriff auf einen Datenbankserver, um die zu entwickelnde Datenbank zu betreiben. Dieser Datenbankserver kann sich an mindestens einer der folgenden Positionen befinden:
  - Auf jeder Entwicklerworkstation, sodass jeder Entwickler über eine eigene lokale Kopie der Datenbank verfügt.
  - Auf einem Arbeitsgruppenserver, sodass mehrere Entwickler an derselben Kopie der Datenbank arbeiten.

Im Zusammenhang mit den vorherigen Informationen wird deutlich, dass der Wert von Data Server Client darin besteht, dass das Produkt Header und Bibliotheken, die zum Kompilieren von Anwendungen erforderlich sind, sowie Tools für die Datenbankverwaltung bereitstellt. Es ist jedoch nicht immer erforderlich, Data Server Client zu installieren, um diese Tools verwenden zu können. Sobald ein DB2-Server auf einem System installiert wird, ist es nicht mehr erforderlich, einen separaten IBM Data Server-Client zu installieren. Das DB2-Serverprodukt enthält alle Funktionen, die in einem eigenständigen Data Server Client verfügbar sind.

## Optionen für Administratorworkstations

Ein Datenbankadministrator hat zwei Möglichkeiten, um Verwaltungstasks auf fernen Datenbanken auszuführen. Einerseits kann er mit einem Tool, wie z. B. telnet, eine Verbindung zu einer einzelnen Datenbankservermaschine herstellen und DB2-Administratorbefehle lokal ausführen. Andererseits kann er Tools und Befehle von seiner Workstation aus ausführen, mit denen er Verbindungen zu den fernen Datenbanken herstellen kann. In diesem Abschnitt wird die zweite Möglichkeit behandelt, es werden Auswahlmöglichkeiten dazu aufgezeigt, welcher IBM Data Server-Client verwendet und wo er installiert werden soll.

DB2 bietet verschiedene Möglichkeiten, um Verwaltungsaktivitäten auf mindestens einem DB2-Server über Remotezugriff von einer Administratorworkstation aus auszuführen. Hierzu gibt es die folgenden Optionen und Aspekte:

- **Installieren von IBM Data Server Runtime Client.** Diese Option eignet sich, wenn Sie den Befehlszeilenprozessor (CLP) nur für die Verwaltung verwenden.
- **Installieren von IBM Data Server Client.** Dieser Client enthält alle Funktionen von Data Server Runtime Client sowie darüber hinaus Tools zur Client/Serverkonfiguration, Datenbankverwaltung und Anwendungsentwicklung. Zu den Funktionen gehören die grafisch orientierten Verwaltungstools, wie z. B. der Konfigurationsassistent und die Steuerzentrale, die auf unterstützten Plattformen verfügbar sind. Diese Tools verwenden den DB2-Verwaltungsserver (DAS - DB2 Administration Server) auf dem DB2-Server, der standardmäßig während der DB2-Serverinstallation eingerichtet wird.
- **Installieren eines DB2-Serverprodukts.** Sobald ein DB2-Server auf einem System installiert wird, ist es nicht mehr erforderlich, einen separaten IBM Data Server-Client zu installieren. Das DB2-Serverprodukt enthält alle Funktionen, die in einem eigenständigen IBM Data Server-Client verfügbar sind.

## Optionen für die Herstellung einer Verbindung zu mittleren Datenbanken und Datenbanken auf Mainframe-Computern

Sie können mit DB2 Connect-Produkten eine Verbindung zu DB2-Datenbanken auf Mainframeplattformen und mittleren Plattformen herstellen, wie z. B. OS/390 und z/OS, System i, VSE und VM. Außerdem können Sie eine Verbindung zu Nicht-IBM-Datenbanken herstellen, die der Distributed Relational Database Architecture (DRDA) entsprechen. Mit DB2 Connect können Sie von einer Benutzerworkstation oder von einem DB2-Server für Linux, UNIX oder Windows aus eine Verbindung herstellen.

Hierzu gibt es die folgenden Optionen und Aspekte:

- **DB2 Connect Personal Edition.** Dieses Produkt wird auf einer Workstation installiert und stellt Konnektivität von dieser Workstation aus zur Verfügung. Diese Option wird für Situationen angegeben, in denen von einer Workstation aus direkt eine Verbindung zu mindestens einem Host hergestellt werden muss. Dieses Produkt ist für Linux-, Solaris- und Windows-Betriebssysteme verfügbar.
- **DB2 Connect Server Edition.** Eine Serverversion des DB2 Connect-Produkts wird normalerweise auf einem Konnektivitätsserver installiert und dient als Gateway zu unterstützten Mainframe-Servern oder mittleren Datenbankservern. Mit der Serverversion des DB2 Connect-Produkts können Workstations mit IBM Data Server-Clients den Zugriff auf Hostsysteme über das DB2 Connect-Gateway so einrichten, als ob es sich bei ihnen um Datenbanken in DB2 unter Windows, Linux und UNIX handelt.

Die beiden Optionen können zusammen verwendet werden. Eine Workstation kann z. B. eine Verbindung zu einer mittleren Datenbank oder einer Mainframe-datenbank wie folgt herstellen:

- Logisches Installieren von DB2 Connect Personal Edition und Herstellen einer direkten Verbindung damit zu einem Host.
- Herstellen einer Verbindung zu demselben oder einem anderen Host über ein temporäres DB2 Connect-Server-Gateway.



---

## **Teil 2. IBM Data Server-Clients - Installation**



---

## Kapitel 2. IBM Data Server-Clients - Installationsvoraussetzungen

---

### Platten- und Speicherbedarf

#### Erforderliche Plattenspeicherkapazität

Der erforderliche Plattenspeicherplatz für Ihr Produkt hängt vom ausgewählten Installationstyp sowie vom Typ des verwendeten Dateisystems ab. Der DB2-Installationsassistent stellt eine Funktion zur dynamischen Größenschätzung zur Verfügung. Die Schätzungen basieren auf den Komponenten, die während der Installation ('Standard', 'Kompakt' oder 'Angepasst') ausgewählt werden.

Zusätzlich muss ausreichend Plattenspeicherplatz für erforderliche Datenbanken sowie Software- und Kommunikationsprodukte vorhanden sein.

Unter Linux - und UNIX-Betriebssystemen werden 2 GB freier Speicherbereich im Verzeichnis /tmp empfohlen.

#### Speicherbedarf

Ein DB2-Datenbanksystem erfordert mindestens 256 MB Arbeitsspeicher. Für ein System, auf dem lediglich ein DB2-Produkt und die DB2-GUI-Tools ausgeführt werden, ist ein Minimum von 512 MB Arbeitsspeicher erforderlich. Zur Verbesserung der Leistung wird jedoch 1 GB Arbeitsspeicher empfohlen. In diesen Anforderungen ist nicht der zusätzliche Speicherbedarf für andere Software enthalten, die auf dem System ausgeführt wird.

Bei der Ermittlung des Speicherbedarfs ist Folgendes zu beachten:

- Für DB2-Produkte, die unter HP-UX Version 11i auf Itanium-Systemen ausgeführt werden, ist ein Minimum von 512 MB Arbeitsspeicher erforderlich.
- Bei der IBM Data Server-Clientunterstützung gilt dieser Speicherbedarf für eine Basis von fünf gleichzeitig bestehenden Clientverbindungen. Pro fünf Clientverbindungen sind jeweils zusätzlich 16 MB Arbeitsspeicher erforderlich.
- Der Speicherbedarf hängt von der Größe und Komplexität des Datenbanksystems sowie vom Umfang der Datenbankaktivität und der Anzahl der auf das System zugreifenden Clients ab.

Für DB2-Serverprodukte vereinfacht die Funktion zur automatischen Speicheroptimierung die Aufgabe der Hauptspeicherkonfiguration durch automatisches Einstellen der Werte für mehrere Parameter der Hauptspeicherkonfiguration. Wenn diese Funktion aktiviert ist, verteilt der Speichertuner die verfügbaren Speicherressourcen dynamisch auf die Speicherkonsumenten, einschließlich Sortieren, Paketcache, Sperrenliste und Pufferpools.

- Unter dem Linux-Betriebssystem wird ein Auslagerungsspeicher von mindestens der doppelten Größe des Arbeitsspeichers empfohlen.

## Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (AIX)

Stellen Sie vor der Installation von DB2-Datenbankprodukten unter AIX-Betriebssystemen sicher, dass das ausgewählte System die erforderlichen Voraussetzungen für das Betriebssystem, die Hardware, die Software und die Kommunikation erfüllt.

Zum Installieren eines DB2-Datenbankprodukts müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

Table 1. AIX-Installationsvoraussetzungen

Betriebssystem	Hardware
AIX Version 5.3 <ul style="list-style-type: none"><li>• 64-Bit-AIX-Kernel ist erforderlich</li><li>• AIX 5.3 Technology Level (TL) 6 und Service Pack (SP) 2 plus APAR IZ03063</li><li>• Mindestvoraussetzung für die C++-Laufzeitversion: x1C.rte 9.0.0.1 und x1C.aix50.rte 9.0.0.1</li></ul>	64-Bit-CHRP-Architektur (Common Hardware Reference Platform) <sup>1</sup>  Alle Prozessoren, die in der Lage sind, die unterstützten AIX-Betriebssysteme auszuführen.
AIX Version 6.1 <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"><li>• 64-Bit-AIX-Kernel ist erforderlich</li></ul>	

- <sup>1</sup>Um sicherzustellen, dass es sich um ein System mit CHRP-Architektur handelt, geben Sie den Befehl `lscfg` ein, und suchen Sie nach der folgenden Ausgabe:  
Model Architecture: chrp
- <sup>2</sup>In AIX 6.1 gibt es zwei Arten von Auslastungspartitionen (Workload Partitions, WPARs): System-WPARs und Anwendungs-WPARs. Die DB2-Installation wird nur in einer System-WPAR unterstützt. AIX 6.1 unterstützt darüber hinaus die Möglichkeit, ein JFS2-Dateisystem bzw. eine Gruppe von JFS2-Dateien zu verschlüsseln. Diese Funktion wird bei der Verwendung mehrerer Partitionsinstanzen nicht unterstützt.

### Softwarehinweise

- (Nur Clients) Wenn Sie die Kerberos-Authentifizierung verwenden möchten, ist IBM Network Authentication Service-Client Version 1.4 oder höher erforderlich. Der NAS-Client kann von folgender Website heruntergeladen werden:  
<https://www6.software.ibm.com/dl/dm/dm-nas-p>.
- Verwenden Sie den Befehl `bosboot`, um zum 64-Bit-Kernel zu wechseln.  
Für den Wechsel zum 64-Bit-Kernel müssen Sie über die Rootberechtigung verfügen. Geben Sie folgende Befehle ein:

```
ln -sf /usr/lib/boot/unix_64 /unix
ln -sf /usr/lib/boot/unix_64 /usr/lib/boot/unix
bosboot -a
shutdown -Fr
```
- Das Anzeigen der Onlinehilfe und Ausführen der Komponente 'Erste Schritte' (db2fs) setzt einen der folgenden Browser voraus:
  - Mozilla 1.4 und höher
  - Firefox 1.0 und höher
  - Netscape 7.0 und höher

- In den folgenden Fällen ist X Window System-Software zur Wiedergabe einer grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) erforderlich:
  - Wenn Sie beabsichtigen, den DB2-Installationsassistenten zum Installieren eines DB2-Produkts unter Linux- oder UNIX-Betriebssystemen zu verwenden.
- Einzelheiten zu bekannten Problemen bei AIX finden Sie unter der folgenden Adresse: [www.ibm.com/support/docview.wss?&uid=swg21165448](http://www.ibm.com/support/docview.wss?&uid=swg21165448).

## **DB2-Produktinstallation unter NFS (Network File System)**

Die Installation von DB2-Produkten unter NFS (Network File System) wird nicht empfohlen. Für die Ausführung von DB2-Produkten unter NFS (zum Beispiel NFS durch Anhängen von /opt/IBM/db2/V9.5 und anschließendes Ausführen von Code, der auf einem fernen System physisch installiert wurde) sind mehrere manuelle Konfigurationsschritte erforderlich. Außerdem gibt es noch eine Reihe potenzieller Probleme beim NFS-Setup für einen DB2-Server. Diese Probleme können folgende Bereiche betreffen:

- Leistung (beeinflusst durch die Netzleistung)
- Verfügbarkeit (Sie lassen einen SPoF zu)
- Lizenzierung (keine maschinenübergreifende Überprüfung)
- Diagnostizieren von NFS-Fehlern kann sich schwierig gestalten

Wie bereits erwähnt, ist für das NFS-Setup eine Reihe manueller Aktionen erforderlich:

- Es muss sichergestellt werden, dass der Mountpunkt den Installationspfad bewahrt.
- Die Berechtigung muss gesteuert werden (so darf z. B. die Schreibberechtigung nicht der Mountmaschine erteilt werden).
- DB2-Registrierdatenbanken müssen manuell konfiguriert und mountmaschinenübergreifend verwaltet werden.
- Der Befehl db2ls zum Auflisten der installierten DB2-Produkte und -Funktionen muss ordnungsgemäß konfiguriert und verwaltet werden, wenn Sie DB2-Produkte und -Funktionen ermitteln müssen.
- Beim Aktualisieren der DB2-Produktumgebung ist mehr Sorgfalt erforderlich.
- Beim Bereinigen der Export- und der Mountmaschine sind weitere Schritte erforderlich.

Detaillierte Anweisungen finden Sie im White Paper "Setting up DB2 for UNIX and Linux on NFS mounted file systems" unter der folgenden Adresse: <http://www.ibm.com/developerworks/db2/library/long/dm-0609lee>.

## Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (HP-UX)

Zum Installieren eines DB2-Produkts müssen die folgenden Voraussetzungen für das Betriebssystem, die Hardware und die Kommunikation erfüllt sein:

*Tabelle 2. HP-UX-Installationsvoraussetzungen*

Betriebssystem	Hardware
DB2-Produkte werden unterstützt unter: <ul style="list-style-type: none"><li>• HP-UX 11iv2 (11.23.0505) mit:<ul style="list-style-type: none"><li>– May 2005 Base Quality (QPKBASE) Bundle</li><li>– May 2005 Applications Quality (QPKAPPS) Bundle</li></ul></li><li>• HP-UX 11iv3 (11.31)</li></ul>	Itanium-basierten HP Integrity Series-Systemen

### Hinweise zur Kernelkonfiguration

Ein Systemwiederanlauf ist erforderlich, wenn Sie die Kernelkonfigurationsparameter aktualisieren. Die Kernelkonfigurationsparameter werden im Verzeichnis `/etc/system` festgelegt. Je nach den Werten für die Kernelkonfigurationsparameter müssen Sie möglicherweise einige der Werte ändern, bevor Sie Client- oder Serverprodukte von DB2 Version 9 installieren. Wenn der zu modifizierende Kernelparаметer nicht als dynamisch aufgelistet ist, muss ein Warmstart des Systems durchgeführt werden, damit die Änderungen an `/etc/system` wirksam werden.

### Softwarehinweise

- Das Anzeigen der Onlinehilfe und Ausführen der Komponente 'Erste Schritte' (db2fs) setzt einen der folgenden Browser voraus:
  - Mozilla 1.4 und höher
  - Firefox 1.0 und höher
  - Netscape 7.0 und höher
- In den folgenden Fällen ist X Window System-Software zur Wiedergabe einer grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) erforderlich:
  - Wenn Sie beabsichtigen, den DB2-Installationsassistenten zum Installieren eines DB2-Produkts unter Linux- oder UNIX-Betriebssystemen zu verwenden.
- Einzelheiten zu bekannten Problemen bei HP-UX finden Sie unter der folgenden Adresse: [www.ibm.com/support/docview.wss?&tuid=swg21257602](http://www.ibm.com/support/docview.wss?&tuid=swg21257602).

### DB2-Produktinstallation unter NFS (Network File System)

Die Installation von DB2-Produkten unter NFS (Network File System) wird nicht empfohlen. Für die Ausführung von DB2-Produkten unter NFS (zum Beispiel NFS durch Anhängen von `/opt/IBM/db2/V9.5` und anschließendes Ausführen von Code, der auf einem fernen System physisch installiert wurde) sind mehrere manuelle Konfigurationsschritte erforderlich. Außerdem gibt es noch eine Reihe potenzieller Probleme beim NFS-Setup für DB2. Diese Probleme können folgende Bereiche betreffen:

- Leistung (beeinflusst durch die Netzleistung)
- Verfügbarkeit (Sie lassen einen SPoF zu)
- Lizenzierung (keine maschinenübergreifende Überprüfung)

- Diagnostizieren von NFS-Fehlern kann sich schwierig gestalten

Wie bereits erwähnt, ist für das NFS-Setup eine Reihe manueller Aktionen erforderlich:

- Es muss sichergestellt werden, dass der Mountpunkt den Installationspfad bewahrt.
- Die Berechtigung muss gesteuert werden (so darf z. B. die Schreibberechtigung nicht der Mountmaschine erteilt werden).
- DB2-Registrierdatenbanken müssen manuell konfiguriert und mountmaschinenübergreifend verwaltet werden.
- Der Befehl `db2ls` zum Auflisten der installierten DB2-Produkte und -Funktionen muss ordnungsgemäß konfiguriert und verwaltet werden, wenn Sie DB2-Produkte und -Funktionen ermitteln müssen.
- Beim Aktualisieren der DB2-Produktumgebung ist mehr Sorgfalt erforderlich.
- Beim Bereinigen der Export- und der Mountmaschine sind weitere Schritte erforderlich.

Ausführliche Anweisungen finden Sie im White Paper „Setting up DB2 for UNIX and Linux on NFS mounted file systems“ unter <http://www.ibm.com/developerworks/db2/library/long/dm-0609lee>.

## Empfohlene Kernelkonfigurationsparameter (HP-UX)

Führen Sie für HP-UX-Systeme mit einem DB2-64-Bit-Datenbanksystem den Befehl `db2osconf` aus, damit geeignete Werte für die Kernelkonfigurationsparameter für das System vorgeschlagen werden. Das Dienstprogramm `db2osconf` kann nur von `$DB2DIR/bin`, aus ausgeführt werden. Dabei ist `$DB2DIR` das Verzeichnis, in dem das DB2-Produkt installiert wurde.

## Modifizieren von Kernelparametern (HP-UX)

Damit das DB2-Produkt unter HP-UX ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie möglicherweise die Kernelkonfigurationsparameter des Systems aktualisieren. Sie müssen den Computer erneut starten, wenn Sie die Werte der Kernelkonfigurationsparameter aktualisieren.

Sie müssen über die Rootberechtigung (`root`) verfügen, um Kernelparameter modifizieren zu können.

Gehen Sie wie folgt vor, um Kernelparameter zu modifizieren:

1. Geben Sie den Befehl `sam` ein, um das Systemverwaltungsprogramm (SAM, System Administration Manager) zu starten.
2. Klicken Sie das Symbol **Kernel configuration** doppelt an.
3. Klicken Sie das Symbol **Configurable Parameters** doppelt an.
4. Klicken Sie den Parameter doppelt an, den Sie ändern möchten, und geben Sie den neuen Wert im Feld **Formula/Value** ein.
5. Klicken Sie **OK** an.
6. Wiederholen Sie diese Schritte für alle Kernelkonfigurationsparameter, die Sie ändern möchten.
7. Wenn Sie alle Kernelkonfigurationsparameter festgelegt haben, wählen Sie in der Aktionsmenüleiste **Action** --> **Process New Kernel** aus.

Das Betriebssystem HP-UX wird nach der Änderung der Werte für die Kernelkonfigurationsparameter automatisch erneut gestartet.

---

## Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (Linux)

Die neuesten Informationen zu unterstützten Linux-Varianten finden Sie unter <http://www.ibm.com/software/data/db2/linux/validate/>.

Zum Installieren von DB2-Produkten müssen die Voraussetzungen für die Verteilung (Distribution), die Kommunikation und die Hardware erfüllt sein.

DB2-Produkte werden auf der folgenden Hardware unterstützt:

- x86 (Intel Pentium, Intel Xeon und AMD), 32-Bit Intel- und AMD-Prozessoren
- x64 (64-Bit AMD64- und Intel EM64T-Prozessoren)
- POWER (IBM eServer OpenPower-, System i- oder pSeries-Systeme, die Linux unterstützen)
- eServer System z oder System z9

Folgende Linux-Betriebssysteme werden unterstützt:

- Red Hat Enterprise Linux 4 (RHEL) Aktualisierung 4
- Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES) Service-Pack 3
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES) Service-Pack 1

**Anmerkung:** POWER erfordert mindestens SLES 10 Service-Pack 1 oder RHEL 5.

### Einschränkungen der Multithread-Architektur

Wenn Sie ein DB2-Version 9.532-Bit-Datenbankprodukt unter einem Linux-Betriebssystem installieren, kann es sinnvoll sein, auf ein 64-Bit-Betriebssystem aufzurüsten und stattdessen das DB2-Version 9.564-Bit-Datenbankprodukt zu installieren. Die Multithread-Architektur vereinfacht im Allgemeinen die Speicherkonfiguration. Dies kann allerdings Auswirkungen auf die Speicherkonfiguration von 32-Bit-DB2-Servern haben. Beispiel:

- Der private Speicher für Agententhreads wird in einem einzigen Prozess zugeordnet. Die kumulierten privaten Speicherzuordnungen für Datenbankagenten passen möglicherweise nicht in einen einzigen Prozessspeicherbereich.
- Die Unterstützung für mehrere Datenbanken ist eingeschränkt, weil die gemeinsam genutzten Speichersegmente für alle Datenbanken in einem einzigen Prozess zugeordnet werden. Möglicherweise müssen Sie die Speicherbelegung für manche Datenbanken reduzieren, um alle Daten gleichzeitig aktivieren zu können. Dies kann jedoch die Leistung des Datenbankmanagers beeinträchtigen. Eine weitere Alternative besteht darin, mehrere Instanzen zu erstellen und die Datenbanken in verschiedenen dieser Instanzen zu katalogisieren. Es sind jedoch ausreichende Systemressourcen erforderlich, um diese Konfiguration zu unterstützen.

### Anforderungen an die Varianten

Zur Vorbereitung Ihrer Linux-Variante sollten Sie die Kernelkonfigurationsparameter aktualisieren. Die Standardwerte für bestimmte Kernelparameter sind für die Ausführung eines DB2-Datenbanksystems möglicherweise nicht ausreichend.

Möglicherweise verwenden Sie auch andere Produkte oder Anwendungen, die Linux-Systemressourcen beanspruchen. Richten Sie die Definition der Kernelkonfigurationsparameter nach der Arbeitsumgebung des Linux-Systems.

Die Kernelkonfigurationsparameter werden in der Datei `/etc/sysctl.conf` festgelegt.

Informationen zum Festlegen und Aktivieren dieser Parameter unter Verwendung des Befehls `sysctl` finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.

## Paketvoraussetzungen

In den folgenden Tabellen sind die erforderlichen Pakete für SLES- und RHEL-Varianten für DB2 Version 9.5 aufgelistet:

- `libaio.so.1` ist für DB2-Server erforderlich, die asynchrone Ein-/Ausgabe verwenden.
- `libstdc++so.5` ist für DB2-Server und -Clients erforderlich.

Erforderliche Pakete für SLES und RHEL

Paketname	Beschreibung
<code>libaio</code>	Enthält die asynchrone Bibliothek, die für DB2-Server erforderlich ist
<code>compat-libstdc++</code>	enthält <code>libstdc++so.5</code> (für Linux unter POWER nicht erforderlich)

In den folgenden Tabellen werden die erforderlichen Pakete für SUSE Linux- und Red Hat-Varianten für partitionierte DB2 Version 9.5-Server aufgelistet.

- Das Korn-Shell-Paket `'pdksh'` ist für alle DB2-Systeme erforderlich.
- Für partitionierte Datenbanksysteme ist ein Dienstprogramm für eine ferne Shell erforderlich. DB2 unterstützt die folgenden Dienstprogramme für ferne Shells:
  - `rsh`
  - `ssh`

DB2 verwendet standardmäßig `'rsh'` für die Ausführung von Befehlen auf fernen DB2-Knoten, zum Beispiel zum Starten einer fernen DB2-Datenbankpartition. Zum Verwenden des DB2-Standards muss das Paket `'rsh-server'` installiert sein (siehe folgende Tabelle). Weitere Informationen zu `rsh` und `ssh` sind in der DB2-Informationen-Zentrale verfügbar.

Wenn Sie das Dienstprogramm `'rsh'` für die ferne Shell ausführen möchten, muss auch `'inetd'` (oder `'xinetd'`) installiert und aktiv sein. Wenn Sie das Dienstprogramm `'ssh'` für die ferne Shell ausführen möchten, müssen Sie die Kommunikationsvariable `DB2RSHCMD` sofort nach dem Abschluss der Installation von DB2 einstellen. Wenn diese Registrierdatenbankvariable nicht eingestellt wird, wird `'rsh'` verwendet.

- Das NFS-Unterstützungspaket `'nfs-utils'` ist für partitionierte Datenbanksysteme erforderlich.

Alle erforderlichen Pakete müssen installiert und konfiguriert sein, bevor Sie mit DB2 Setup fortfahren. Allgemeine Informationen zu Linux finden Sie in der Dokumentation zur Linux-Variante.

#### Erforderliche Pakete für SUSE Linux

Paketname	Beschreibung
pdksh	Korn-Shell. Dieses Paket ist für Umgebungen mit partitionierten Datenbanken erforderlich.
openssh	Dieses Paket enthält eine Gruppe von Serverprogrammen, die es Benutzern ermöglichen, Befehle auf (und von) fernen Computern über eine sichere Shell auszuführen. Dieses Paket ist nicht erforderlich, wenn Sie die Standardkonfiguration von DB2 mit 'rsh' verwenden.
rsh-server	Dieses Paket enthält eine Gruppe von Serverprogrammen, die es Benutzern ermöglichen, Befehle auf fernen Computern auszuführen, sich an anderen Computern anzumelden und Dateien zwischen Computern zu kopieren (rsh, rexec, rlogin und rcp). Dieses Paket ist nicht erforderlich, wenn Sie DB2 für die Verwendung von 'ssh' konfigurieren.
nfs-utils	Paket zur Unterstützung von Network File System (NFS). Es ermöglicht den Zugriff auf lokale Dateien von fernen Computern.

#### Erforderliche Pakete für Red Hat

Verzeichnis	Paketname	Beschreibung
/System Environment/Shell	pdksh	Korn-Shell. Dieses Paket ist für Umgebungen mit partitionierten Datenbanken erforderlich.
/Applications/Internet	openssh	Dieses Paket enthält eine Gruppe von Clientprogrammen, die es Benutzern ermöglichen, Befehle auf einem fernen Computer über eine sichere Shell auszuführen. Dieses Paket ist nicht erforderlich, wenn Sie die Standardkonfiguration von DB2 mit 'rsh' verwenden.
/System Environment/Daemons	openssh-server	Dieses Paket enthält eine Gruppe von Serverprogrammen, die es Benutzern ermöglichen, Befehle von einem fernen Computer über eine sichere Shell auszuführen. Dieses Paket ist nicht erforderlich, wenn Sie die Standardkonfiguration von DB2 mit 'rsh' verwenden.
/System Environment/Daemons	rsh-server	Dieses Paket enthält eine Gruppe von Programmen, die es Benutzern ermöglichen, Befehle auf fernen Computern auszuführen. Dieses Paket ist für Umgebungen mit partitionierten Datenbanken erforderlich. Dieses Paket ist nicht erforderlich, wenn Sie DB2 für die Verwendung von 'ssh' konfigurieren.
/System Environment/Daemons	nfs-utils	Paket zur Unterstützung von Network File System (NFS). Es ermöglicht den Zugriff auf lokale Dateien von fernen Computern.

## Softwarehinweise

- (Nur Clients) Wenn Sie die Kerberos-Authentifizierung verwenden möchten, ist IBM Network Authentication Service-Client Version 1.4 oder höher erforderlich. Der NAS-Client kann von folgender Website heruntergeladen werden:  
<https://www6.software.ibm.com/dl/dm/dm-nas-p>.
- Das Anzeigen der Onlinehilfe und Ausführen der Komponente 'Erste Schritte' (db2fs) setzt einen der folgenden Browser voraus:
  - Mozilla 1.4 und höher
  - Firefox 1.0 und höher
  - Netscape 7.0 und höher
- In den folgenden Fällen ist X Window System-Software zur Wiedergabe einer grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) erforderlich:
  - Wenn Sie beabsichtigen, den DB2-Installationsassistenten zum Installieren eines DB2-Produkts unter Linux- oder UNIX-Betriebssystemen zu verwenden
  - Wenn Sie beabsichtigen, grafisch orientierte DB2-Tools unter Linux für x86 und Linux auf AMD 64/EM64T zu verwenden

## DB2-Produktinstallation unter NFS (Network File System)

Die Installation von DB2-Produkten unter NFS (Network File System) wird nicht empfohlen. Für die Ausführung von DB2-Produkten unter NFS (zum Beispiel NFS durch Anhängen von /opt/IBM/db2/V9.5 und anschließendes Ausführen von Code, der auf einem fernen System physisch installiert wurde) sind mehrere manuelle Konfigurationsschritte erforderlich. Außerdem gibt es noch eine Reihe potenzieller Probleme beim NFS-Setup für DB2. Diese Probleme können folgende Bereiche betreffen:

- Leistung (beeinflusst durch die Netzleistung)
- Verfügbarkeit (Sie lassen einen SPoF zu)
- Lizenzierung (keine maschinenübergreifende Überprüfung)
- Diagnostizieren von NFS-Fehlern kann sich schwierig gestalten

Wie bereits erwähnt, ist für das NFS-Setup eine Reihe manueller Aktionen erforderlich:

- Es muss sichergestellt werden, dass der Mountpunkt den Installationspfad bewahrt.
- Die Berechtigung muss gesteuert werden (so darf z. B. die Schreibberechtigung nicht der Mountmaschine erteilt werden).
- DB2-Registrierdatenbanken müssen manuell konfiguriert und mountmaschinenübergreifend verwaltet werden.
- Der Befehl db2ls zum Auflisten der installierten DB2-Produkte und -Funktionen muss ordnungsgemäß konfiguriert und verwaltet werden, wenn Sie DB2-Produkte und -Funktionen ermitteln müssen.
- Beim Aktualisieren der DB2-Produktumgebung ist mehr Sorgfalt erforderlich.
- Beim Bereinigen der Export- und der Mountmaschine sind weitere Schritte erforderlich.

Ausführliche Anweisungen finden Sie im White Paper „Setting up DB2 for UNIX and Linux on NFS mounted file systems“ unter <http://www.ibm.com/developerworks/db2/library/long/dm-0609lee>.

## Hinweise zu SELinux

Wenn auf RHEL 4- und RHEL 5-Systemen das sicherheitsoptimierte Linux (Security-Enhanced Linux: SELinux) aktiviert ist und sich im restriktiven Modus (Enforcing Mode) befindet, schlägt das Installationsprogramm möglicherweise fehl aufgrund von SELinux-Einschränkungen.

Um herauszufinden, ob SELinux installiert ist und sich im restriktiven Modus befindet, können Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Überprüfen Sie die Datei `/etc/sysconfig/selinux`.
- Führen Sie den Befehl `sestatus` aus.
- Überprüfen Sie die Datei `/var/log/messages` auf SELinux-Hinweise. (Beachten Sie, dass das Format zwischen RHEL 4 und RHEL 5 variieren kann.)

Zum Inaktivieren von SELinux können Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Versetzen Sie SELinux in den toleranten Modus (Permissive Mode) und führen Sie den Befehl `setenforce 0` als Superuser aus.
- Modifizieren Sie `/etc/sysconfig/selinux`, und führen Sie einen Warmstart der Maschine durch.

Wenn Ihr DB2-Produkt erfolgreich auf einem RHEL 4- oder RHEL 5-System installiert wird, werden DB2-Prozesse in der uneingeschränkten Domäne ausgeführt. Wenn Sie DB2-Prozesse ihren eigenen Domänen zuordnen möchten, müssen Sie die Richtlinie ändern. Eine SELinux-Beispielrichtlinie steht im Verzeichnis `sqllib/samples` zur Verfügung.

## Ändern von Kernelparametern (Linux)

Vor dem Installieren eines DB2-Datenbanksystems müssen Sie die Linux-Kernelparameter aktualisieren. Die Standardwerte für bestimmte Kernelparameter unter Linux sind für die Ausführung eines DB2-Datenbanksystems nicht ausreichend.

Um die Kernelparameter ändern zu können, müssen Sie über die Rootberechtigung verfügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Kernelparameter unter Red Hat und SUSE Linux zu aktualisieren:

1. Führen Sie den Befehl `ipcs -l` aus.
2. Analysieren Sie die Ausgabe, um festzustellen, ob Änderungen auf Ihrem System erforderlich sind. Die Kommentare hinter den Zeichen `//` geben die Namen der Parameter an.

```
# ipcs -l

----- Shared Memory Limits -----
max number of segments = 4096           // SHMMNI
max seg size (kbytes) = 32768           // SHMMAX
max total shared memory (kbytes) = 8388608 // SHMALL
min seg size (bytes) = 1

----- Semaphore Limits -----
max number of arrays = 1024             // SEMMNI
max semaphores per array = 250          // SEMMSL
max semaphores system wide = 256000    // SEMMNS
max ops per semop call = 32             // SEMOPM
semaphore max value = 32767
```

```

----- Messages: Limits -----
max queues system wide = 1024           // MSGMNI
max size of message (bytes) = 65536     // MSGMAX
default max size of queue (bytes) = 65536 // MSGMNB

```

- Im ersten Abschnitt von 'Shared Memory Limits' sind die Parameter SHMMAX und SHMALL von Bedeutung. SHMMAX steht für die maximale Größe eines gemeinsam genutzten Speichersegments in einem Linux-System, SHMALL steht dagegen für die maximale Zuordnung an Seiten gemeinsam genutzten Speichers in einem System.
    - Es wird empfohlen, als Wert für SHMMAX die Gesamtmenge des physischen Hauptspeichers auf dem System anzugeben. Das erforderliche Minimum für x86-Systeme liegt jedoch bei 268435456 (256 MB) und für 64-Bit-Systeme bei 1073741824 (1 GB).
    - Der Wert für SHMALL ist standardmäßig auf 8 GB (8388608 KB = 8 GB) gesetzt. Wenn Sie über mehr physischen Hauptspeicher verfügen und dieser Speicher für DB2 verwendet werden soll, können Sie diesen Parameter auf ungefähr 90% des physischen Hauptspeichers erhöhen. Wenn Sie z. B. über einen Computer mit 16 GB Hauptspeicher verfügen, der vorwiegend für DB2 verwendet werden soll, entspräche eine Erhöhung auf 90% von 16 GB in etwa 14,4 GB; geteilt durch 4 KB (die Basisseitengröße) ergibt dies den Wert 3774873 für SHMALL. Die IPCS-Ausgabe SHMALL wird in Kilobyte konvertiert wird. Für den Kernel ist dieser Wert als Anzahl der Seiten erforderlich.
  - Im nächsten Abschnitt wird die Anzahl der Semaphore besprochen, die für das Betriebssystem verfügbar sind. Der Kernelparameter SEM besteht aus den 4 Token SEMMSL, SEMMNS, SEMOPM und SEMMNI. SEMMNS ist das Ergebnis der Multiplikation von SEMMSL und SEMMNI. Für den Datenbankmanager ist es erforderlich, dass die Anzahl der Arrays (SEMMNI) soweit wie nötig erhöht wird. Normalerweise sollte der Wert für SEMMNI doppelt so groß sein wie das Produkt aus der maximal zulässigen Anzahl von Agenten, die im System erwartet werden, und der Anzahl der logischen Partitionen auf dem Datenbankservercomputer zuzüglich der Anzahl der lokalen Anwendungsverbindungen auf dem Datenbankservercomputer.
  - Der dritte Abschnitt betrifft die Nachrichten im System.
    - MSGMNI wirkt sich auf die Anzahl der Agenten aus, die gestartet werden können, MSGMAX auf die Größe der Nachricht, die in einer Warteschlange gesendet werden kann und MSGMNB auf die Größe der Warteschlange.
    - Der Wert für MSGMAX sollte auf 64 KB (65535 Byte) geändert werden, und der Wert für MSGMNB sollte auf 65535 erhöht werden.
3. Zum Ändern dieser Kernelparameter muss die Datei /etc/sysctl.conf bearbeitet werden. Wenn diese Datei nicht vorhanden ist, muss sie erstellt werden. Die folgenden Zeilen sind Beispiele für Angaben, die in der Datei gespeichert werden sollten:

```

kernel.sem = 250 256000 32 1024
#Beispielwert für 'shmmax' für ein 64-Bit-System
kernel.shmmax=1073741824
#Beispielwert für 'shmall' für 90% des 16-GB-Hauptspeichers
kernel.shmall=3774873
kernel.msgmax=65535
kernel.msgmnb=65535

```

4. Führen Sie sysctl mit dem Parameter *-p* aus, um die Einstellungen aus der Standarddatei /etc/sysctl.conf in sysctl zu laden:

```
sysctl -p
```

5. Damit die Änderungen nach jedem Warmstart wirksam werden, ist Folgendes erforderlich:
  - (SUSE Linux) Aktivieren Sie boot.sysctl.
  - (Red Hat) Das Initialisierungsscript rc.sysinit liest die Datei /etc/sysctl.conf automatisch.

---

## Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (Solaris-Betriebsumgebung)

Zum Installieren eines DB2-Produkts müssen die folgenden Voraussetzungen für das Betriebssystem, die Hardware und die Kommunikation erfüllt sein:

*Tabelle 3. Solaris-Installationsvoraussetzungen*

Betriebssystem	Hardware
Solaris 9 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-Bit-Kernel</li> <li>• Die Patches 111711-12 und 111712-12</li> <li>• Patch 122300-11 bei Verwendung von Roheinheiten</li> <li>• 64-Bit Fujitsu PRIMEPOWER und Solaris 9 Kernel Update Patch 112233-01 oder höher für die Korrektur (Fix) von Patch 912041-01</li> </ul> Solaris 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-Bit-Kernel</li> <li>• Patch 125100-07 bei Verwendung von Roheinheiten</li> </ul>	UltraSPARC
Solaris 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64-Bit-Kernel</li> <li>• Patch 118855-33</li> <li>• Patch 125101-07 bei Verwendung von Roheinheiten</li> </ul>	Solaris x64 (Intel 64 oder AMD64)

### Hinweise zur Kernelkonfiguration

Die Kernelkonfigurationsparameter werden im Verzeichnis /etc/system festgelegt. Wenn der zu modifizierende Kernelparameter nicht als dynamisch aufgelistet ist, muss ein Warmstart des Systems durchgeführt werden, damit die Änderungen an /etc/system wirksam werden. Diese Parameter müssen vor der Installation eines IBM Data Server-Clients festgelegt werden.

### Softwarehinweise

- (Nur Clients) Wenn Sie die Kerberos-Authentifizierung verwenden möchten, ist Solaris Version 9 oder höher mit IBM Network Authentication Service-Client (NAS-Client) der Version 1.4 oder höher erforderlich. Der NAS-Client kann von folgender Website heruntergeladen werden: <https://www6.software.ibm.com/dl/dm/dm-nas-p>.
- Das Anzeigen der Onlinehilfe und Ausführen der Komponente 'Erste Schritte' (db2fs) setzt einen der folgenden Browser voraus:
  - Mozilla 1.4 und höher
  - Firefox 1.0 und höher
  - Netscape 7.0 und höher
- In den folgenden Fällen ist X Window System-Software zur Wiedergabe einer grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) erforderlich:

- Wenn Sie beabsichtigen, den DB2-Installationsassistenten zum Installieren eines DB2-Produkts unter Linux- oder UNIX-Betriebssystemen zu verwenden.
- Einzelheiten zu bekannten Problemen bei Solaris finden Sie unter der folgenden Adresse: [www.ibm.com/support/docview.wss?&uid=swg21257606](http://www.ibm.com/support/docview.wss?&uid=swg21257606).

Sicherheitspatches sind auf der Website <http://sunsolve.sun.com> erhältlich. Klicken Sie auf der SunSolve Online-Website den Menüpunkt "Patches" im linken Fenster an.

Die Patch-Clusters zum Solaris-Betriebssystem J2SE (Java2 Standard Edition) und die SUNWlibC-Software sind ebenfalls erforderlich und können von der Website unter <http://sunsolve.sun.com> abgerufen werden.

Für die Installation von DB2 auf 64-Bit-Systemen von Fujitsu PRIMEPOWER ist Folgendes erforderlich:

- Solaris 9 Kernel Update Patch 112233-01 oder höher für die Korrektur (Fix) von Patch 912041-01.

Die Fujitsu PRIMEPOWER-Programmkorrekturen für die Solaris-Betriebsumgebung können von FTSI unter <http://download.ftsi.fujitsu.com/> heruntergeladen werden.

## **DB2-Produktinstallation in einem über NFS angehängten Verzeichnis**

Die Installation von DB2-Produkten in einem über NFS (Network File System) angehängten Verzeichnis wird nicht empfohlen. Für die Ausführung von DB2-Produkten in einem über NFS angehängten Verzeichnis (z. B. Anhängen eines über NFS exportierten Verzeichnisses an /opt/IBM/db2/V9.5) sind einige manuelle Konfigurationsschritte erforderlich. Außerdem gibt es noch eine Reihe potenzieller Probleme beim NFS-Setup für DB2. Diese Probleme können folgende Bereiche betreffen:

- Leistung (beeinflusst durch die Netzleistung)
- Verfügbarkeit (Sie lassen einen SPoF zu)
- Lizenzierung (keine maschinenübergreifende Überprüfung)
- Diagnostizieren von NFS-Fehlern kann sich schwierig gestalten

Wie bereits erwähnt, ist für das NFS-Setup eine Reihe manueller Aktionen erforderlich:

- Es muss sichergestellt werden, dass der Mountpunkt den Installationspfad bewahrt.
- Die Berechtigung muss gesteuert werden (so darf z. B. die Schreibberechtigung nicht der Mountmaschine erteilt werden).
- DB2-Registrierdatenbanken müssen manuell konfiguriert und mountmaschinenübergreifend verwaltet werden.
- Der Befehl db2ls zum Auflisten der installierten DB2-Produkte und -Funktionen muss ordnungsgemäß konfiguriert und verwaltet werden, wenn Sie DB2-Produkte und -Funktionen ermitteln müssen.
- Beim Aktualisieren der DB2-Produktumgebung ist mehr Sorgfalt erforderlich.
- Beim Bereinigen der Export- und der Mountmaschine sind weitere Schritte erforderlich.

Ausführliche Anweisungen finden Sie im White Paper "Setting up DB2 for UNIX and Linux on NFS mounted file systems" unter <http://www.ibm.com/developerworks/db2/library/long/dm-0609lee>.

## Modifizieren von Kernelparametern (Solaris-Betriebssystem)

Damit das DB2-Datenbanksystem ordnungsgemäß funktioniert, wird empfohlen, die Kernelkonfigurationsparameter für das System zu aktualisieren. Sie können das Dienstprogramm `db2osconf` verwenden, damit empfohlene Kernelparameter vorgeschlagen werden. Wenn Sie die Steuerangaben von Projektressourcen (`/etc/project`) nutzen möchten, müssen Sie die hierfür erforderlichen Informationen Ihrer Solaris-Dokumentation entnehmen.

Um die Kernelparameter ändern zu können, müssen Sie über die Rootberechtigung verfügen.

Wenn Sie den Befehl `db2osconf` verwenden möchten, müssen Sie zuerst das DB2-Datenbanksystem installieren. Das Dienstprogramm `db2osconf` kann nur von `$DB2DIR/bin` aus ausgeführt werden. Dabei ist `$DB2DIR` das Verzeichnis, in dem das DB2-Produkt installiert wurde.

Nachdem Kernelparameter modifiziert wurden, muss das System erneut gestartet werden.

Um einen Kernelparameter festzulegen, fügen Sie am Ende der Datei `/etc/system` die folgende Zeile hinzu:

```
set parameter_name = wert
```

Um zum Beispiel den Wert für den Parameter `msgsys:msginfo_msgmax` festzulegen, fügen Sie folgende Zeile am Ende der Datei `/etc/system` hinzu:

```
set msgsys:msginfo_msgmax = 65535
```

Nach der Aktualisierung der Datei `/etc/system` starten Sie das System erneut.

---

## Installationsvoraussetzungen für DB2-Server und IBM Data Server-Clients (Windows)

Zum Installieren eines DB2-Produkts müssen die folgenden Voraussetzungen für Betriebssystem, Software und Hardware erfüllt sein:

*Tabelle 4. Auf Windows-Workstationplattformen*

Betriebssystem	Voraussetzungen	Hardware
Windows XP Professional (32-Bit und x64)	Windows XP Service Pack 2 oder höher	Alle Intel- und AMD-Prozessoren, die für die Ausführung der unterstützten Windows-Betriebssysteme (Systeme auf 32-Bit- und x64-Basis) geeignet sind
Windows Vista Ultimate (32-Bit und x64)	IBM Data Server Provider for .NET-Clientanwendungen und serverseitige CLR-Prozeduren erfordern .NET 1.1 SP1 oder .NET 2.0 Framework Runtime	
Windows Vista Business (32-Bit und x64)		
Windows Vista Enterprise (32-Bit und x64)		
	64-Bit IBM Data Server Provider for .NET-Anwendungen werden unterstützt	

Tabelle 5. Windows-Serverplattformen

Betriebssystem	Voraussetzungen	Hardware
Windows 2003 Standard Edition (32-Bit und x64)	Service-Pack 1 oder höher. R2 wird ebenfalls unterstützt	Alle Intel- und AMD-Prozessoren, die für die Ausführung der unterstützten Windows-Betriebssysteme geeignet sind
Windows 2003 Enterprise Edition (32-Bit und x64)	IBM Data Server Provider for .NET-Clientanwendungen und serverseitige CLR-Prozeduren erfordern .NET 1.1 SP1 oder .NET 2.0 Framework Runtime	
Windows 2003 Datacenter Edition (32-Bit und x64)	64-Bit IBM Data Server Provider for .NET-Anwendungen werden unterstützt	

### Überlegungen zu weiterer Software

- Windows Installer 3.0 ist erforderlich. Diese Komponente wird installiert, wenn Sie nicht gefunden wird.
- IBM Data Server Provider for .NET-Clientanwendungen und serverseitige CLR-Prozeduren erfordern .NET 1.1 SP1 oder .NET 2.0 Framework Runtime. In einer x64-Umgebung werden 32-Bit IBM Data Server Provider for .NET-Anwendungen im WOW64-Emulationsmodus ausgeführt.
- MDAC 2.8 ist erforderlich. MDAC 2.8 wird vom DB2-Installationsassistenten installiert, falls es noch nicht installiert ist.

**Anmerkung:** Ist bereits eine frühere Version von MDAC (z. B. 2.7) installiert, wird diese Version bei der DB2-Installation auf MDAC 2.8 umgestellt. Bei Standardinstallationen wird MDAC 2.8 installiert. Bei angepassten Installationen wird MDAC 2.8 installiert, sofern Sie die Standardoption zum Installieren nicht inaktivieren. Wenn Sie MDAC bei einer angepassten Installation durch die entsprechende Auswahl von der Installation ausschließen, wird MDAC 2.8 nicht installiert.

- Wenn Sie LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) verwenden möchten, sollten Sie entweder einen Microsoft LDAP-Client verwenden oder den IBM Tivoli Directory Server-Client Version 6 (auch als IBM LDAP-Client bekannt und im Lieferumfang von DB2-Produkten enthalten). Vor der Installation von Microsoft Active Directory müssen Sie das Verzeichnisschema mithilfe des Dienstprogramms 'db2schex' erweitern. Dieses Dienstprogramm finden Sie auf den Installationsmedien im Verzeichnis db2\Windows\utilities.

Der Microsoft-LDAP-Client ist in den Windows-Betriebssystemen enthalten.

- Das Ausführen des DB2-Launchpads (setup.exe) und der Komponente 'Erste Schritte' (db2fs) setzt einen der folgenden Browser voraus:
  - Internet Explorer 6 und höher
  - Mozilla 1.4 und höher
  - Firefox 1.0 und höher
  - Netscape 7.0 und höher

---

## Installationsvoraussetzungen von DB2 Connect für Hostsysteme und mittlere Systeme

DB2 Connect-Produkte ermöglichen Workstations, eine Verbindung zu Datenbanken auf unterstützten Hostplattformen und Plattformen für mittlere Systeme (z. B. DB2 auf z/OS) herzustellen. Kunden, die ein DB2 Connect-Produkt erworben haben, müssen unter Umständen Programmkorrekturen auf das jeweilige Datenbankprodukt des Hostsystems bzw. des mittleren Systems anwenden, um diese Funktionalität zu aktivieren. Informationen zu den unterstützten Versionen und Programmkorrekturen können Sie über die zugehörigen Links abrufen.

---

## Kapitel 3. IBM Data Server-Clients - Installation

---

### Installieren von IBM Data Server-Clients (Windows)

In diesem Taskthema wird beschrieben, wie ein IBM Data Server-Client unter Windows installiert wird. Die Anweisungen gelten für alle IBM Data Server-Clienttypen: IBM Data Server Client, IBM Data Server Runtime Client und IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET. Die Hauptprozedur behandelt den einfachen, aber häufigen Fall, bei dem noch kein DB2-Produkt installiert ist. Über zugehörige Links können Informationen aufgerufen werden, wie beispielsweise alternative Methoden zur Installation eines IBM Data Server-Clients.

Wenn auf der Maschine bereits eine frühere Version eines Clients installiert ist, sollten Sie zuerst die Themen über Migration lesen.

Wenn auf der Maschine bereits ein DB2-Serverprodukt installiert ist, ist die Installation eines Clients nicht notwendig, da der DB2-Server alle Funktionen bereitstellt, die ein IBM Data Server-Client enthält.

#### Voraussetzungen

Vor der Installation von IBM Data Server-Clients müssen Sie die folgenden Schritte ausgeführt haben:

- Sie haben festgestellt, welcher Client sich am besten für Ihre Bedürfnisse eignet.
- Sie haben eine DVD oder ein anderes notwendiges Installationsimage lokalisiert. Stellen Sie sicher, dass Sie entsprechend Ihres Systems über die geeignete 32-Bit- bzw. 64-Bit-Version verfügen.
- Sie haben ein Windows-Benutzerkonto, das Mitglied der Administratorgruppe ist.

**Anmerkung:** Wenn ein Benutzer mit einem Benutzerkonto ohne Administratorberechtigung die Produktinstallation durchführen soll, muss die VS2005-Laufzeitbibliothek installiert werden, bevor ein DB2-Produkt installiert wird. Die VS2005-Laufzeitbibliothek wird auf dem Betriebssystem benötigt, bevor das DB2-Produkt installiert werden kann. Die VS2005-Laufzeitbibliothek ist auf der Download-Website für Microsoft-Laufzeitbibliotheken verfügbar. Sie haben zwei Auswahlmöglichkeiten: `vcredist_x86.exe` für 32-Bit-Systeme, `vcredist_x64.exe` für 64-Bit-Systeme.

- Ihr System erfüllt alle Voraussetzungen in Bezug auf den Hauptspeicher, den Plattenspeicherplatz und die vorausgesetzten Installationen. Das Installationsprogramm überprüft den Plattenspeicherplatz und die grundlegenden Systemvoraussetzungen und benachrichtigt Sie gegebenenfalls bei einem Problem.

#### Einschränkungen

- Wenn eines der nachfolgend aufgeführten Produkte bereits installiert ist, kann kein weiteres DB2-Produkt im selben Pfad installiert werden:
  - IBM Data Server Runtime Client
  - IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET
- In den Feldern des DB2-Installationsassistenten werden keine anderen als die englischen Zeichen akzeptiert.

Bei dieser Vorgehensweise wird der Regelfall behandelt. Informationen zu anderen Fällen werden an anderer Stelle in diesem Thema bereitgestellt. Gehen Sie wie folgt vor, um einen der IBM Data Server-Clients unter Windows zu installieren:

1. Melden Sie sich mit dem Benutzerkonto, das zum Ausführen der Installation verwendet werden soll, am System an.
2. Optional: Beenden Sie alle anderen Programme.
3. Legen Sie die DVD in das Laufwerk ein. Die Funktion für die automatische Ausführung startet den DB2-Installationsassistenten, der die Systemsprache ermittelt und das Installationsprogramm für diese Sprache startet.
4. Wenn Sie einen Data Server Client installieren, wählen Sie beim Öffnen des DB2-Launchpads **Produkt installieren** aus. Dieser Schritt trifft nicht für Data Server Runtime Client und Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET zu, da hier kein Launchpad vorhanden ist. Befehlszeilenoptionen können Sie über die zugehörigen Links aufrufen.
5. Folgen Sie der Bedienung des DB2-Installationsassistenten.

Nachdem Sie diese Schritte vollständig ausgeführt haben, ist das Produkt jetzt an der Speicherposition installiert, die Sie während der Installation angegeben haben. Der Standardinstallationspfad für Data Server Client und Data Server Runtime Client lautet `\Programme\IBM\sqlib`. Der Standardinstallationspfad für Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET lautet `\Programme\IBM\IBM DATA SERVER DRIVER`.

Als Teil der Installationsprozedur wird eine Instanz des DB2-Datenbankmanagers erstellt. Die Instanz erhält den Namen "DB2", falls keine andere Instanz mit diesem Namen vorhanden ist. Wenn Sie eine Kopie von DB2 Version 8 oder DB2 Version 9.1 installiert haben, ist der Name der Standardinstanz `DB2_01`.

In dieser Installation ist die Produktdokumentation nicht enthalten. Die Optionen zum Installieren und für den Zugriff auf die DB2-Informationszentrale finden Sie in den zugehörigen Links.

Nach der Installation des IBM Data Server-Clients ist der nächste Schritt die Konfiguration des Clients für den Zugriff auf ferne DB2-Server.

### **Hinweise zur Installation in der Landessprache**

Für den Data Server Client können Sie den DB2-Installationsassistenten in einer Sprache ausführen, die von der Standardsystemsprache abweicht, indem Sie den DB2-Installationsassistenten manuell aufrufen und einen Sprachcode angeben. Mit dem Befehl `setup -i fr` wird z. B. der DB2-Installationsassistent in Französisch ausgeführt. Für Data Server Runtime Client bzw. Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET sind separate Installationsimages für jede Sprache vorhanden.

### **Hinweise zum Installieren auf einer Maschine, auf der sich bereits ein DB2 Version 9-Produkt befindet**

Bei der Installation von Data Server Runtime Client oder Data Server Client lautet der Standardinstallationspfad für die erste installierte Kopie eines DB2-Produkts `Programme\IBM\sqlib`. Wird eine zweite Kopie auf derselben Maschine installiert, lautet der Name des Standardverzeichnis `Programme\IBM\sqlib_01`. Im Allgemeinen lautet der Name des Standardverzeichnis `sqlib_nn`. Hierbei steht *nn* für die Anzahl Kopien, die auf der jeweiligen Maschine installiert sind, minus eins.

Bei der Installation von Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET lautet der Standardinstallationspfad für die erste installierte Kopie Programme\IBM\IBM DATA SERVER DRIVER. Wird eine zweite Kopie auf derselben Maschine installiert, lautet der Name des Standardverzeichnisses Programme\IBM\IBM DATA SERVER DRIVER\_02. Im Allgemeinen lautet der Name des Standardverzeichnisses IBM DATA SERVER DRIVER\_0*n*. Dabei ist *n* die generierte Nummer zur eindeutigen Kennzeichnung dieses Verzeichnisses.

Wenn Sie eine zweite Kopie von Data Server Runtime Client installieren, lautet der Befehl:

```
setup /v" TRANSFORMS=:InstanceId1.mst MSINewInstance=1"
```

Um weitere Kopien von Data Server Runtime Client zu installieren (maximal 16), modifizieren Sie den Befehl durch Erhöhen von InstanceId*n*. Beispiel:

```
setup /v" TRANSFORMS=:InstanceId2.mst MSINewInstance=1"
```

Zusätzliche Befehlsparameter für **setup** können Sie über die zugehörigen Links aufrufen.

Wenn Sie eine zweite Kopie von Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET installieren möchten (maximal 16 Kopien), können Sie folgende Methoden verwenden:

- Geben Sie Folgendes ein, um eine neue Kopie mit einem generierten Standardkopienamen zu installieren:

```
setup /o
```

- Ist der Kopienname bereits vorhanden, führen Sie eine Wartungsinstallation (Upgradeinstallation) für diese Kopie durch. Führen Sie andernfalls eine Neuinstallation mit dem angegebenen Kopienamen durch.

```
setup /n kopienname
```

Zusätzliche Befehlsparameter für **setup** können Sie über die zugehörigen Links aufrufen.

Wenn Sie mehr als eine Kopie von Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET installieren möchten, gilt ein Höchstwert von 16 Kopien. Jede Kopie muss in einem anderen Verzeichnis installiert werden.

Der Standardkopienamen für Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET lautet:

```
IBMDBCL1
```

Der Standardkopienamen für Data Server Client bzw. Data Server Runtime Client lautet:

```
DB2COPY1
```

### **Hinweise zum Installieren auf einer Maschine, auf der sich bereits ein DB2 Universal Database (UDB) Version 8-Client befindet**

Bei der Installation von Data Server Client auf einer Maschine, auf der sich bereits eine DB2 Universal Database (UDB) Version 8-Kopie befindet, haben die Benutzer die Option, eine neue Kopie zu installieren oder die DB2 UDB Version 8 -Kopie zu migrieren. Bei der Installation einer neuen Kopie bleibt die DB2 UDB Version 8-Kopie erhalten, und es wird eine zusätzliche DB2 Version 9-Kopie installiert. Bei der Migration werden die Einstellungen der DB2 UDB Version 8-Clientinstanz auf die DB2 Version 9-Kopie migriert; anschließend wird die DB2 UDB Version 8-Kopie entfernt.

Wenn auf einer Maschine bereits eine Kopie von DB2 Universal Database (UDB) Version 8 installiert ist, kann für die Version 9-Kopien nicht der Standardwert festgelegt werden.

Bei der Installation von Data Server Runtime Client wird stets eine neue Kopie installiert. Zur Migration einer DB2 UDB Version 8-Clientinstanz als nachfolgenden Schritt finden Sie weitere Informationen in den Themen zur Migration.

### **Hinweise zum Installieren mithilfe eines Benutzerkontos, das kein Mitglied der Administratorgruppe ist**

Mitglieder der Gruppe der Hauptbenutzer können einen IBM Data Server-Client installieren. Mitglieder der Benutzergruppe können ebenfalls einen IBM Data Server-Client installieren, nachdem sie die entsprechende Berechtigung erhalten haben. Um Mitgliedern der Benutzergruppe die Installation eines IBM Data Server-Client zu ermöglichen, muss ein Mitglied der Administratorgruppe sicherstellen, dass der installierende Benutzer über **Schreibberechtigung** für Folgendes verfügt:

- Registrierdatenbankverzweigung HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE.
- Das Systemverzeichnis (z. B. c:\WINNT).
- Den Standardinstallationspfad (c:\Programme) oder einen anderen Installationspfad.

Beachten Sie Folgendes: Ein Benutzer ohne Administratorberechtigung kann auch Fixpacks installieren, wenn die ursprüngliche Installation von einem Benutzer ohne Administratorberechtigung durchgeführt wurde. Ein Benutzer ohne Administratorberechtigung kann jedoch keine Fixpacks installieren, wenn die ursprüngliche Installation von einem Benutzerkonto mit Administratorberechtigung durchgeführt worden ist.

---

## **Installieren von IBM Data Server-Clients (Linux und UNIX)**

In diesem Taskthema wird beschrieben, wie ein IBM Data Server-Client unter Linux oder UNIX installiert wird. Die Anweisungen beziehen sich auf IBM Data Server Client und IBM Data Server Runtime Client. Die Hauptprozedur behandelt den einfachen, aber häufigen Fall, bei dem noch kein DB2-Produkt installiert ist. Die Voraussetzungen sind nachfolgend zusammengefasst. Genauere Informationen finden Sie in den zugehörigen Links am Ende dieses Abschnitts.

Wenn auf der Maschine bereits eine frühere Version eines Clients installiert ist, sollten Sie zuerst die Themen über Migration lesen.

Wenn auf der Maschine bereits ein DB2-Serverprodukt installiert ist, ist die Installation eines Clients nicht notwendig, da der DB2-Server alle Funktionen bereitstellt, die ein IBM Data Server Client enthält.

- Sie haben festgestellt, welcher Client sich am besten für Ihre Bedürfnisse eignet: Data Server Client oder Data Server Runtime Client.
- Sie haben eine DVD oder ein anderes notwendiges Installationsimage lokalisiert.
- Ihr System erfüllt alle Voraussetzungen in Bezug auf den Hauptspeicher, den Plattenspeicherplatz und die vorausgesetzten Installationen. Das Installationsprogramm überprüft den Plattenspeicherplatz und die grundlegenden Systemvoraussetzungen und benachrichtigt Sie gegebenenfalls bei einem Problem.
- Bei der Installation eines IBM Data Server-Clients in der Solaris-Betriebsumgebung oder unter HP-UX müssen die Kernelkonfigurationsparameter aktualisiert werden. Dies wird ebenfalls für Linux empfohlen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen der IBM Data Server-Clients unter Linux oder UNIX zu installieren:

1. Legen Sie die entsprechende DVD ein, und hängen Sie das Laufwerk an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die DVD angehängt ist.
3. Geben Sie den Befehl `./db2setup` ein, um den DB2-Installationsassistenten zu starten.
4. Wählen Sie **Produkt installieren** aus, wenn das DB2-Launchpad angezeigt wird.
5. Wählen Sie den Client aus, der installiert werden soll.
6. Folgen Sie der Bedienung des DB2-Installationsassistenten. Informationen zum Ausführen der restlichen Schritte finden Sie in der Hilfe des Assistenten.

Wenn die Installation abgeschlossen ist, ist der IBM Data Server-Client standardmäßig in den folgenden Verzeichnissen installiert:

**Linux** /opt/ibm/db2/V9.5

**UNIX** /opt/IBM/db2/V9.5

In dieser Installation ist die Produktdokumentation nicht enthalten.

Die Optionen zum Installieren und für den Zugriff auf die DB2-Informationen-zentrale finden Sie in den zugehörigen Links.

Nach der Installation des IBM Data Server-Clients ist der nächste Schritt die Konfiguration des Clients für den Zugriff auf einen fernen DB2-Server.

### **Hinweise zur Installation in der Landessprache**

Sie können den DB2-Installationsassistenten in einer anderen Sprache als der Standardsystemsprache ausführen, indem Sie ihn manuell aufrufen und einen Sprachencode angeben. Mit dem Befehl `./db2setup -i fr` wird z. B. der DB2-Installationsassistent in Französisch ausgeführt. In den Feldern des DB2-Installationsassistenten werden jedoch keine anderen als die englischen Zeichen akzeptiert.

### **Hinweise zum Installieren auf einer Maschine, auf der sich bereits ein DB2 Version 9.5-Client befindet**

Der Name des Standardverzeichnisses für die erste Kopie lautet V9.5. Wenn bereits eine Kopie installiert ist, erhält die zweite Installation den Standardverzeichnisnamen V9.5\_01. Im Allgemeinen lautet der Name des Standardverzeichnisses V9.5\_*nm*. Hierbei steht *nm* für die Anzahl Kopien, die installiert sind, minus eins.

### **Hinweise zum Installieren auf einer Maschine, auf der sich ein Client vor DB2 Version 9.5 befindet**

Bei der Installation von Data Server Client oder Data Server Runtime Client auf einem System, auf dem bereits ein DB2 Universal Database (UDB) Version 8- oder DB2 Version 9-Client vorhanden ist, wird die vorhergehende Kopie beibehalten und eine zusätzliche DB2 Version 9.5-Kopie installiert. Informationen zur Migration von Clientinstanzen auf DB2 Version 9.5 finden Sie in den Themen zur Migration.

---

## Übersicht über die nicht als Root ausgeführte Installation (Linux und UNIX)

Vor der Version 9.5 konnten Sie nur als Benutzer mit Rootberechtigung Produkte installieren, Fixpacks anwenden und rückgängig machen, Instanzen konfigurieren, Funktionen hinzufügen oder Produkte deinstallieren. Jetzt können Sie diese Tasks auf Linux- und UNIX-Plattformen auch als Benutzer ohne Rootberechtigung ausführen.

Das DB2-Installationsprogramm erstellt und konfiguriert während der nicht als Root ausgeführten Installation automatisch eine nicht als Root ausgeführte Instanz. Als Benutzer ohne Rootberechtigung können Sie die Konfiguration der nicht als Root ausgeführten Instanz während der Installation anpassen. Außerdem können Sie das installierte DB2-Produkt auch als Benutzer ohne Rootberechtigung verwenden und verwalten.

Die nicht als Root ausgeführte Installation eines DB2-Produkts verfügt über eine DB2-Instanz, bei der die meisten Funktionen standardmäßig aktiviert sind.

Eine nicht als Root ausgeführte Installation kann für viele Anwendergruppen vorteilhaft sein. Dazu gehören die Folgenden:

- Unternehmen mit Tausenden von Workstations und Benutzern, die ein DB2-Produkt installieren möchten, ohne die Zeit des Systemadministrators zu beanspruchen
- Anwendungsentwickler, die in der Regel keine Systemadministratoren sind, die aber dennoch DB2-Produkte einsetzen, um Anwendungen zu entwickeln
- Unabhängige Softwareanbieter, deren Software keine Rootberechtigung erfordert und trotzdem ein DB2-Produkt einbettet

Nicht als Root ausgeführte Installationen bieten fast dieselbe Funktionalität wie Rootinstallationen, aber für sie gelten einige Unterschiede und Einschränkungen. Manche dieser Einschränkungen können aufgehoben werden, indem ein Benutzer mit Rootberechtigung den Befehl `db2rfe` ausführt.

### Unterschiede zwischen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen

Abgesehen von wenigen Einschränkungen ist die Verzeichnisstruktur einer nicht als Root ausgeführten Installation nahezu identisch mit der Verzeichnisstruktur einer Rootinstallation.

Bei einer Rootinstallation werden Unterverzeichnisse und Dateien für das DB2-Produkt in einem Verzeichnis erstellt, das der Benutzer mit Rootberechtigung auswählen kann.

Im Unterschied zu Benutzern mit Rootberechtigung können Benutzer ohne Rootberechtigung nicht auswählen, wo DB2-Produkte installiert werden. Nicht als Root ausgeführte Installationen verwenden immer das Verzeichnis `$HOME/sqllib`. Dabei ist `$HOME` das Ausgangsverzeichnis des Benutzers ohne Rootberechtigung. Die Struktur der Unterverzeichnisse im Verzeichnis `sqllib` einer nicht als Root ausgeführten Installation entspricht weitgehend der Unterverzeichnisstruktur einer Rootinstallation.

Für Rootinstallationen können mehrere Instanzen erstellt werden. Das Eigentumsrecht für eine Instanz wird der Benutzer-ID zugeordnet, mit der die Instanz erstellt wurde.

Für nicht als Root ausgeführte Installationen kann nur eine DB2-Instanz erstellt werden. Das Verzeichnis für die nicht als Root ausgeführte Installation enthält alle DB2-Produktdateien und -Instanzdateien ohne Softlinks.

In der folgenden Tabelle sind die Unterschiede zwischen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen zusammengefasst.

*Tabelle 6. Unterschiede zwischen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen*

Kriterien	Rootinstallationen	Nicht als Root ausgeführte Installationen
Benutzer kann Installationsverzeichnis auswählen	Ja	Nein. DB2-Produkte werden im Ausgangsverzeichnis des Benutzers installiert.
Zulässige Anzahl DB2-Instanzen	Mehrere	Eine
Bei der Installation implementierte Dateien	Nur Programmdateien. Instanzen müssen nach der Installation erstellt werden.	Programm- und Instanzdateien. Das DB2-Produkt ist nach der Installation sofort einsatzbereit.

## Einschränkungen von nicht als Root ausgeführten Installationen

Neben den Unterschieden zwischen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen gelten für nicht als Root ausgeführte Installationen mehrere Einschränkungen. In diesem Abschnitt werden diese Einschränkungen erläutert. Auf diese Weise können Sie leichter entscheiden, ob Sie eine nicht als Root ausgeführte Installation verwenden möchten.

### Produkteinschränkungen

Einige DB2-Produkte werden in nicht als Root ausgeführten Installationen nicht unterstützt:

- IBM Data Studio
- DB2 Embedded Application Server (DB2 EAS)
- DB2 Query Patroller
- DB2 Net Search Extender
- Lokal installierte DB2-Informationszentrale

**Anmerkung:** Die lokal installierte DB2-Informationszentrale wird bei der nicht als Root ausgeführten Installation nicht unterstützt, weil sie die Rootberechtigung zum Starten des Dämons erfordert. Eine ohne Rootberechtigung installierte DB2-Instanz kann jedoch so konfiguriert werden, dass sie eine lokal installierte DB2-Informationszentrale verwendet, wenn sie auf demselben Computer installiert ist.

### Einschränkungen für Funktionen und Tools

Die folgenden Funktionen und Tools stehen in Installationen ohne Rootberechtigung nicht zur Verfügung:

- Der DB2-Verwaltungsserver (DAS) mit den dazugehörigen Befehlen `dasprt`, `dasdrop`, `daslist`, `dasmigr` und `dasupdt`
- Der Konfigurationsassistent
- Die Steuerzentrale
- Das Erhöhen der Priorität mit `db2governor` wird nicht unterstützt
- In Work Load Manager (WLM) ist es zulässig, die Agentenpriorität innerhalb einer DB2-Serviceklasse in einer nicht als Root ausgeführten DB2-Instanz festzulegen. Die Agentenpriorität wird jedoch nicht übernommen, und es wird kein SQLCODE-Fehler zurückgegeben.
- Das automatische Starten von nicht als Root ausgeführten DB2-Instanzen beim Systemneustart wird nicht unterstützt.

#### **Einschränkungen für Diagnosemonitor**

Die folgenden Diagnosemonitorfunktionen werden in nicht als Root ausgeführten Installationen nicht unterstützt:

- Ausführen von Script- oder Taskaktionen bei Eintreten von Alerts
- Senden von Alertbenachrichtigungen

#### **Einschränkung für partitionierte Datenbanken**

In nicht als Root ausgeführten Installationen werden nur Einzelpartitionsdatenbanken unterstützt. Sie können keine weiteren Datenbankpartitionen hinzufügen.

#### **Auflisten von DB2-Produkten**

Wenn der Befehl `db2ls` nicht als Root ausgeführt wird, ist seine Ausgabe anders als bei der Ausführung durch einen Rootbenutzer. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt zum Befehl `db2ls`.

#### **DB2-Kopien**

Für jeden Benutzer ohne Rootberechtigung kann nur eine Kopie eines DB2-Produkts installiert werden.

#### **Einschränkung für DB2-Instanz**

Bei nicht als Root ausgeführten Installationen wird während der Installation eine DB2-Instanz erstellt. Es können keine weiteren Instanzen erstellt werden.

#### **Aktionen für DB2-Instanzen können nur vom Instanzeigner ausgeführt werden**

Rootinstallationen und Installationen ohne Rootberechtigung können in verschiedenen Installationspfaden auf demselben Computer gleichzeitig vorhanden sein. Eine Instanz ohne Rootberechtigung kann jedoch nur von dem Benutzer ohne Rootberechtigung aktualisiert werden (mit dem Befehl `db2_deinstall`), der Eigner der betreffenden Instanz ohne Rootberechtigung ist.

Eine DB2-Instanz, die von einem Benutzer mit Rootberechtigung erstellt wurde, kann nur von einem Benutzer mit Rootberechtigung aktualisiert oder gelöscht werden.

#### **Befehle für DB2-Instanzen**

Die folgenden Befehle für DB2-Instanzen stehen in nicht als Root ausgeführten Installationen nicht zur Verfügung:

##### **db2icrt**

Bei der nicht als Root ausgeführten Installation eines DB2-Produkts wird automatisch eine einzelne Instanz erstellt und konfiguriert. In nicht als Root ausgeführten Installationen können keine weiteren Instanzen erstellt werden. Wenn die automatisch erstellte Instanz

konfiguriert werden muss, können Sie dazu den Konfigurationsbefehl `db2nrcfg` für nicht als Root ausgeführte Installationen verwenden.

#### **db2iupdt**

Der Befehl `db2iupdt` kann nicht für nicht als Root ausgeführte Instanzen verwendet werden. Verwenden Sie stattdessen den Konfigurationsbefehl für nicht als Root ausgeführte Installationen (`db2nrcfg`), um die nicht als Root ausgeführte DB2-Instanz zu aktualisieren. In der Regel ist das Aktualisieren einer nicht als Root ausgeführten Instanz jedoch nicht erforderlich, da die Aktualisierung automatisch vorgenommen wird, wenn Sie Ihr DB2-Produkt aktualisieren.

#### **db2idrop**

Die Instanz, die bei der nicht als Root ausgeführten Installation automatisch erstellt wird, kann nicht gelöscht werden. Das DB2-Produkt muss deinstalliert werden, um die DB2-Instanz zu löschen.

#### **db2imigr**

Für nicht als Root ausgeführte Installationen wird keine Migration unterstützt.

### **Einschränkung der Migration**

Rootinstanzen können nicht auf nicht als Root ausgeführte Instanzen migriert werden.

### **Aktionen nach der Installation können nur vom Eigner der DB2-Instanz ausgeführt werden**

Rootinstallationen und Installationen ohne Rootberechtigung können gleichzeitig auf demselben Computer vorhanden sein. Die folgenden Aktionen kann jedoch nur der ursprüngliche Benutzer der nicht als Root ausgeführten Installation ausführen, von dem das DB2-Produkt installiert wurde:

- Anwenden von Fixpacks
- Funktionen hinzufügen
- Zusatzprodukte installieren

### **Werte für 'ulimit' anpassen**

Der Befehl `ulimit` unter UNIX und Linux definiert oder meldet Grenzwerte für Benutzerressourcen wie Daten- und Stapelspeichergrenzwerte. Für Rootinstanzen führt der Datenbankserver eine dynamische Aktualisierung der erforderlichen 'ulimit'-Einstellungen aus, ohne die permanenten Einstellungen zu ändern. Die 'ulimit'-Einstellungen für nicht als Root ausgeführte Instanzen können jedoch nur während der Installation überprüft werden. Wenn die Einstellungen unzulänglich sind, wird eine Warnung angezeigt. Zum Ändern der 'ulimit'-Einstellungen ist Rootberechtigung erforderlich.

### **Einschränkungen, die durch Ausführen von `db2rfe` überwunden werden können**

Für nicht als Root ausgeführte Installationen gelten weitere Einschränkungen, die durch Ausführen des Befehls `db2rfe` überwunden werden können. Die folgenden Funktionen und Einrichtungen sind in nicht als Root ausgeführten Installationen zunächst nicht verfügbar:

- Betriebssystembasierte Authentifizierung
- Funktion für hohe Verfügbarkeit (High Availability, HA)
- Einrichtung zum Reservieren von Servicennamen in der Datei `/etc/services`

- Einrichtung zum Erhöhen der Benutzerdatengrenzwerte (ulimits). Diese Einrichtung gilt nur für AIX. Auf anderen Plattformen müssen die Benutzerdatengrenzwerte manuell erhöht werden.

Führen Sie den Befehl zum Aktivieren von Rootfunktionen für nicht als Root ausgeführte Installationen (db2rfe) aus, um diese Funktionen und Einrichtungen zu aktivieren. Der Befehl db2rfe ist optional und muss von einem Benutzer mit Rootberechtigung ausgeführt werden.

## Authentifizierungstyp in nicht als Root ausgeführten Installationen

Die betriebssystembasierte Authentifizierung ist der Standardauthentifizierungstyp für DB2-Produkte. Da nicht als Root ausgeführte Installationen keine Unterstützung für die betriebssystembasierte Authentifizierung bieten, müssen Sie den Authentifizierungstyp nach der nicht als Root ausgeführten Installation manuell festlegen, wenn Sie den Befehl db2rfe nach der Installation Ihres DB2-Produkts als Benutzer ohne Rootberechtigung nicht ausgeführt haben. Aktualisieren Sie dazu die folgenden Parameter in der Konfigurationsdatei des Datenbankmanagers (dbm cfg):

- clnt\_pw\_plugin (Konfigurationsparameter für Plug-in für Client-Benutzer-ID/Kennwort)
- group\_plugin (Konfigurationsparameter für Gruppen-Plug-in)
- srvcon\_pw\_plugin (Konfigurationsparameter für Plug-in für Benutzer-ID/Kennwort für ankommende Verbindungen auf dem Server)

## Installieren eines DB2-Produkts als Benutzer ohne Rootberechtigung

Die meisten DB2-Produkte können von einem Benutzer ohne Rootberechtigung installiert werden.

Bevor Sie ein DB2-Produkt als Benutzer ohne Rootberechtigung installieren, sollten Sie die Unterschiede zwischen Rootinstallationen und Installationen ohne Rootberechtigung kennen sowie die Einschränkungen bei Installationen ohne Rootberechtigung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt mit den zugehörigen Links am Ende dieses Abschnitts.

Die folgenden Voraussetzungen gelten beim Installieren eines DB2-Produkts als Benutzer ohne Rootberechtigung:

- Sie müssen in der Lage sein, die Installations-DVD anzuhängen, oder sie muss bereits angehängt sein.
- Sie müssen über eine gültige Benutzer-ID verfügen, die als Eigner einer DB2-Instanz verwendet werden kann.

Für Benutzer-IDs gelten die folgenden Einschränkungen und Voraussetzungen:

- Sie müssen einer anderen primären Gruppe als 'guests', 'admins', 'users' und 'local' angehören.
- Sie dürfen Kleinbuchstaben (a–z), Zahlen (0–9) und das Unterstrichzeichen ( \_ ) enthalten.
- Sie dürfen nicht länger als acht Zeichen sein.
- Sie dürfen nicht mit IBM, SYS, SQL oder einer Zahl beginnen.
- Sie dürfen kein in DB2 reserviertes Wort (USERS, ADMINS, GUESTS, PUBLIC oder LOCAL) sowie kein reserviertes SQL-Wort sein.

- Es dürfen keine Benutzer-IDs mit Rootberechtigung als DB2-Instanz-ID, DAS-ID oder abgeschirmte ID verwendet werden.
- Sie dürfen keine Zeichen mit Akzent enthalten.
- Wenn keine neuen Benutzer-IDs erstellt, sondern vorhandene Benutzer-IDs verwendet werden, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
  - Die Benutzer-IDs sind nicht gesperrt.
  - Die Kennwörter der Benutzer-IDs sind nicht abgelaufen.
- Die bestehenden Hardware- und Softwarevoraussetzungen für das Produkt das Sie installieren, gelten für Benutzer ohne Rootberechtigung genauso wie für Rootbenutzer.
- Unter AIX Version 5.3 muss die asynchrone E/A (Asynchronous I/O, AIO) aktiviert sein.
- Ihr Ausgangsverzeichnis muss ein gültiger DB2-Pfad sein.  
Für DB2-Installationspfade gelten die folgenden Regeln:
  - Sie dürfen Kleinbuchstaben (a-z), Großbuchstaben (A-Z) und das Unterstreichungszeichen ( \_ ) enthalten.
  - Sie dürfen nicht länger als 128 Zeichen sein.
  - Sie dürfen keine Leerzeichen enthalten.
  - Sie dürfen keine Sonderzeichen der jeweiligen Landessprache enthalten.

Das Installieren von DB2-Produkten als Benutzer ohne Rootberechtigung muss für den Benutzer ohne Rootberechtigung transparent sein. Anders ausgedrückt: Die einzige Voraussetzung zum Ausführen der nicht als Root ausgeführten Installation eines DB2-Produkts muss die Anmeldung als Benutzer ohne Rootberechtigung sein. Gehen Sie wie folgt vor, um eine nicht als Root ausgeführte Installation durchzuführen:

1. Melden Sie sich als Benutzer ohne Rootberechtigung an
2. Installieren Sie das gewünschte DB2-Produkt mit einer der zur Verfügung stehenden Methoden. Zu den verfügbaren Optionen gehören die folgenden:
  - Der DB2-Installationsassistent (GUI-Installationsprogramm)
  - Der Befehl `db2_install`
  - Der Befehl `db2setup` mit einer Antwortdatei (nichtüberwachte Installation)

**Anmerkung:** Da Benutzer ohne Rootberechtigung kein Installationsverzeichnis für DB2-Produkte auswählen können, werden alle Vorkommen des Schlüsselworts `FILE` in Ihrer Antwortdatei ignoriert.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt mit den zugehörigen Links am Ende dieses Abschnitts.

3. Nach der Installation des DB2-Produkts müssen Sie eine neue Anmeldesitzung öffnen, um die nicht als Root ausgeführte DB2-Instanz zu verwenden. Sie können stattdessen auch dieselbe Anmeldesitzung verwenden, wenn Sie als Quelle für die DB2-Instanzumgebung den Pfad `$HOME/sqllib/db2profile` (für Benutzer von Bourne-Shell und Korn-Shell) oder `$HOME/sqllib/db2chsrc` (für Benutzer der C-Shell) verwenden. Dabei ist `$HOME` das Ausgangsverzeichnis des Benutzers ohne Rootberechtigung.

Nach der Installation des DB2-Produkts sollten Sie die Begrenzungen für Benutzerprozessressourcen (`ulimits`) Ihres Betriebssystems prüfen. Wenn die Mindestwerte für `'ulimit'` nicht erreicht werden, kann es in der DB2-Steuerkomponente zu unerwarteten Engpässen bei den Betriebsressourcen kommen. Diese Fehler können einen Ausfall von DB2 zur Folge haben.

## Aktivieren rootbasierter Funktionen in nicht als Root ausgeführten Installationen mit db2rfe

Verschiedene Funktionen und Optionen in Installationen, die nicht als Root ausgeführt wurden, sind zunächst nicht verfügbar. Sie können jedoch durch Ausführen des Befehls db2rfe aktiviert werden.

Für diese Task ist die Rootberechtigung erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Funktionen und Optionen zu aktivieren, die in nicht als Root ausgeführten Installationen zunächst nicht verfügbar sind:

1. Lokalisieren Sie die Beispielkonfigurationsdateien. Zwei Beispielkonfigurationsdateien werden zur Verfügung gestellt:
  - In `$HOME/sqllib/instance/db2rfe.cfg` sind Standardwerte für die nicht als Root ausgeführte DB2-Instanz vorkonfiguriert
  - `$HOME/sqllib/cfg/db2rfe.cfg.sample` ist nicht konfiguriert

Datei ist `$HOME` das Ausgangsverzeichnis des Benutzers ohne Rootberechtigung.

2. Kopieren Sie eine der Beispielkonfigurationsdateien an eine andere Position, damit die ursprüngliche Datei unverändert erhalten bleibt.
3. Aktualisieren Sie die kopierte Konfigurationsdatei nach Bedarf. Diese Konfigurationsdatei dient als Eingabe für den Befehl db2rfe. Das folgende Beispiel zeigt den Inhalt einer Konfigurationsdatei:

```
INSTANCENAME=db2inst2
SET_ULIMIT=NO
ENABLE_HA=NO
ENABLE_OS_AUTHENTICATION=NO
RESERVE_REMOTE_CONNECTION=NO
  **SVCENAME=db2c_db2inst2
  **SVCEPORT=48000
RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION=NO
  **SVCENAME_TEXT_SEARCH=db2j_db2inst2
  **SVCEPORT_TEXT_SEARCH=55000
```

### Anmerkung:

- Der Wert für den Parameter **INSTANCENAME** wird vom DB2-Installationsprogramm automatisch eingetragen
- Der Parameter **SET\_ULIMIT** ist nur unter AIX verfügbar. Unter anderen Betriebssystemen muss ein Benutzer mit Rootberechtigung ulimit-Werte manuell definieren.
- Der Standardwert für die übrigen Schlüsselwörter ist NO (NEIN)
- Untergeordnete Parameter (z. B. **SVCENAME**) werden standardmäßig auf Kommentar gesetzt. Kommentare werden durch **\*\*** markiert.
- Wenn Sie einen Parameter, der über untergeordnete Parameter verfügt, auf YES (JA) setzen, empfiehlt es sich, die Kommentarzeichen für die untergeordneten Parameter zu entfernen und geeignete Werte anzugeben. Alle angegebenen Portwerte sind Beispiele. Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen zugeordneten Ports frei sind.

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine bearbeitete Konfigurationsdatei, die folgende Funktionen und Optionen aktiviert:

- Hohe Verfügbarkeit
- Betriebssystembasierte Authentifizierung

- DB2 Text Search mit dem Servicenamen **db2j\_db2inst2** und dem Portwert **55000**

Bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei wie folgt, um diese Funktionen und Optionen zu aktivieren:

```

INSTANCENAME=db2inst2
SET_ULIMIT=NO
ENABLE_HA=YES
ENABLE_OS_AUTHENTICATION=YES
RESERVE_REMOTE_CONNECTION=NO
  **SVCENAME=db2c_db2inst2
  **SVCEPORT=48000
RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION=YES
  SVCENAME_TEXT_SEARCH=db2j_db2inst2
  SVCEPORT_TEXT_SEARCH=55000

```

4. Melden Sie sich als Benutzer mit Rootberechtigung an.
5. Navigieren Sie zum Verzeichnis `$HOME/sqllib/instance`. Dabei ist `$HOME` das Ausgangsverzeichnis des Benutzers ohne Rootberechtigung.
6. Führen Sie den Befehl `db2rfe` mit folgender Syntax aus:

```
db2rfe -f konfigurationsdatei
```

Dabei ist *konfigurationsdatei* die im Schritt 3 auf Seite 42 erstellte Konfigurationsdatei.

Sie müssen den Befehl `db2rfe` erneut ausführen, nachdem Fixpacks angewendet wurden, damit rootbasierte Funktionen in Installationen aktiviert bleiben, die nicht als Root ausgeführt wurden.

## Anwenden von Fixpacks auf eine nicht als Root ausgeführte Installation

Die Task zum Anwenden von Fixpacks auf eine nicht als Root ausgeführte Installation entspricht bis auf wenige Ausnahmen dem Anwenden von Fixpacks auf Rootinstallationen.

Vor dem Anwenden von Fixpacks auf eine nicht als Root ausgeführte Installation müssen Sie sich mit der Benutzer-ID anmelden, die beim Installieren der nicht als Root ausgeführten Installation verwendet wurde.

Wenn Sie in Ihrer nicht als Root ausgeführten Installation Rootfunktionen mit dem Befehl `db2rfe` aktiviert haben, sollten Sie die Konfigurationsdatei lokalisieren, die beim Ausführen des Befehls `db2rfe` verwendet wurde. Diese Konfigurationsdatei wird benötigt, um die Rootfunktionen nach dem Anwenden des Fixpacks wieder zu aktivieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Fixpack auf eine nicht als Root ausgeführte Installation anzuwenden:

1. Wenden Sie das Fixpack gemäß den Angaben im Abschnitt Anwenden von Fixpacks an.

**Anmerkung:** Die Option `-b` des Befehls `installFixPack` ist für nicht als Root ausgeführte Installationen ungültig.

2. Optional: Führen Sie den Befehl `db2rfe` aus. Wenn in Ihrer nicht als Root ausgeführten Installation Rootfunktionen aktiviert waren, die nun wieder aktiviert werden sollen, muss der Befehl `db2rfe` erneut ausgeführt werden. Zum Ausführen dieses Befehls ist Rootberechtigung erforderlich.

**Anmerkung:** Wenn Sie beim ersten Aktivieren von Rootfunktionen die Datei `$HOME/sqllib/instance/db2rfe.cfg` bearbeitet hatten, wurde diese Konfigurationsdatei beim Anwenden des Fixpacks nicht überschrieben, d. h. Sie können diese Datei beim Ausführen des Befehls `db2rfe` erneut verwenden. Dennoch sollten Sie auch die Datei `$HOME/sqllib/cfg/db2rfe.cfg.sample` überprüfen. Wenn durch das Fixpack neue Rootfunktionen eingeführt wurden, die für nicht als Root ausgeführte Installationen verfügbar sind, zeigt `$HOME/sqllib/cfg/db2rfe.cfg.sample` die neuen Funktionen.

## Entfernen von nicht als Root installierten DB2-Produkten mit `db2_deinstall` (Linux und UNIX)

In diesem Abschnitt werden die Schritte beschrieben, die zum Entfernen von nicht als Root installierten DB2-Produkten oder -Komponenten mithilfe des Befehls `db2_deinstall` erforderlich sind.

Sie müssen die nicht als Root installierten Instanz stoppen, bevor der Befehl `db2_deinstall` ausgeführt wird.

### **Anmerkung:**

- Diese Task gilt für DB2-Produkte, die ohne Rootberechtigung installiert wurden. Zum Deinstallieren von DB2-Produkten, die mit Rootberechtigung installiert wurden, ist eine eigene Task vorhanden.
- Wie Rootbenutzer können auch Benutzer ohne Rootberechtigung den Befehl `db2_deinstall` verwenden, um DB2-Produkte zu deinstallieren. Der Befehl `db2_deinstall` für nicht als Root ausgeführte Installationen verfügt über die gleichen Optionen wie bei Rootinstallationen, sowie über die zusätzliche Option `-f sqllib`.
- Wenn der Befehl `db2_deinstall` durch einen Benutzer ohne Rootberechtigung ausgeführt wird, deinstalliert er das DB2-Produkt *und* löscht die nicht als Root installierte Instanz. Bei Rootinstallationen bewirkt der Befehl `db2_deinstall` nur die Deinstallation der DB2-Programmdateien.
- Sie können DB2-Produkte nicht mithilfe systemeigener Dienstprogramme wie `'rpm'` oder `'SMIT'` entfernen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DB2-Produkt zu deinstallieren, das von einem Benutzer ohne Rootberechtigung installiert wurde:

1. Melden Sie sich mit der Benutzer-ID an, die zum Installieren des DB2-Produkts verwendet wurde.
2. Navigieren Sie zum Verzeichnis `$HOME/sqllib/install`. Dabei ist `$HOME` Ihr Ausgangsverzeichnis.
3. Führen Sie den Befehl `db2_deinstall` aus.

### **Anmerkung:**

- Wenn Sie den Befehl `db2_deinstall` mit der Option `-a` ausführen, werden die DB2-Programmdateien entfernt, die Konfigurationsdateien verbleiben jedoch in einem Sicherungsverzeichnis mit dem Namen `sqllib_bk`.
- Wenn Sie den Befehl `db2_deinstall` mit der Option `-a -f sqllib` ausführen, wird das gesamte Unterverzeichnis `sqllib` aus Ihrem Ausgangsverzeichnis entfernt. Enthält das Verzeichnis `sqllib` Dateien, die Sie aufbewahren möchten, kopieren Sie diese an eine andere Speicherposition, bevor Sie den Befehl `db2_deinstall -a -f sqllib` ausführen.

- Wie bei Rootinstallationen ermöglicht das Ausführen des Befehls `db2_deinstall` mit der Option `-F` auch bei nicht als Root ausgeführten Installationen, dass der Benutzer ohne Rootberechtigung bestimmte DB2-Funktionen entfernen kann. In nicht als Root ausgeführten Installationen können Sie bestimmte DB2-Funktionen auch durch Ausführen des Befehls `db2nrupdt` entfernen.



---

## **Teil 3. Datenbankverbindungen für IBM Data Server-Clients**



---

## Kapitel 4. Überblick über die Konfiguration der Client-Server-Kommunikation

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie eine geeignete Vorgehensweise für die Konfiguration der Client-Server-Kommunikation wählen können. Dieser Abschnitt bezieht sich in erster Linie auf die Konfiguration der IBM Data Server-Client- und -Server-Produkte, nicht auf die Konfiguration der Treiber für die Datenbankkonnektivität.

### Client-Server-Kommunikation - Komponenten und Szenarios

Im Folgenden werden die Hauptkomponenten der Client-Server-Kommunikation beschrieben:

- **Client.** Der Client ist der Initiator des Datenaustausches. Diese Aufgabe kann von folgenden DB2-Produkten bzw. -Komponenten übernommen werden:
  - IBM Data Server Client oder IBM Data Server Runtime Client.
  - DB2 Connect Personal Edition: Dieses Produkt beinhaltet den IBM Data Server Client.
  - Ein DB2-Serverprodukt: Der DB2-Server beinhaltet den Data Server Client.
- **Server.** Der Server ist der Empfänger der Kommunikationsanforderung des Clients. Diese Aufgabe wird im Allgemeinen über ein DB2 für Linux-, UNIX- oder Windows-Serverprodukt erfüllt. Wenn DB2 Connect-Produkte vorliegen, kann der Begriff *Server* sich auch auf einen DB2-Server auf einer Plattform für mittlere Systeme oder Mainframesysteme beziehen.
- **Kommunikationsprotokoll.** Dieses Protokoll wird zum Senden von Daten zwischen dem Client und dem Server verwendet. Das DB2-Produkt unterstützt mehrere Protokolle:
  - TCP/IP. Dieses Protokoll kann nach Version unterschieden werden: TCP/IPv4 und TCP/IPv6.
  - Benannte Pipes. Diese Option steht nur für Windows zur Verfügung.
  - IPC (Interprocess Communications). Dieses Protokoll wird für lokale Verbindungen verwendet.

Darüber hinaus sind in einigen Umgebungen einige zusätzliche Komponenten zu finden:

- **DB2 Connect-Gateway.** Dieses Gateway ist ein DB2 Connect-Serverprodukt, das ein Gateway bereitstellt, über das IBM Data Server-Client eine Verbindung zu DB2-Servern auf mittleren oder Mainframeprodukten bereitstellt.
- **LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).** In Umgebungen mit LDAP muss die Client-Server-Kommunikation nicht konfiguriert werden. Wenn ein Client versucht, eine Verbindung zu einer Datenbank herzustellen, die nicht im Datenbankverzeichnis der lokalen Maschine enthalten ist, wird das LDAP-Verzeichnis nach den Daten durchsucht, die zum Herstellen der Verbindung zur Datenbank erforderlich sind.

Die im Folgenden aufgeführten Szenarios veranschaulichen bei der Client-Server-Kommunikation mögliche Situationen:

- Ein Data Server Client versucht, Daten mit einem DB2-Server über TCP/IP auszutauschen.

- Ein Data Server Runtime Client versucht, Daten mit einem DB2-Server über 'Benannte Pipes' in einem Windows-Netzwerk auszutauschen.
- Ein DB2-Server versucht, Daten mit einem anderen DB2-Server über ein Kommunikationsprotokoll auszutauschen.
- Ein Data Server Client versucht, Daten mit einem DB2-Mainframe -Server über einen DB2 Connect-Server mit TCP/IP auszutauschen.

Wenn Sie einen Server für die Arbeit mit Entwicklungsumgebungen, wie beispielsweise IBM Data Studio, einrichten, wird möglicherweise die Fehlermeldung SQL30081N beim ersten Herstellen der DB2-Verbindung ausgegeben. Die zugrunde liegende Ursache dieses Fehlers ist möglicherweise, dass die Firewall des fernen Datenbankservers das Herstellen der Verbindung verhindert hat. Vergewissern Sie sich in diesem Fall, dass die Firewall ordnungsgemäß konfiguriert ist, sodass sie Verbindungsanforderungen vom Client akzeptiert.

## Client-Server-Kommunikation - Verbindungstypen

Im Allgemeinen beziehen sich die Informationen zur Konfiguration der Client-Server-Kommunikation auf *ferne Verbindung*, weniger auf *lokale Verbindungen*.

*Lokale Verbindungen* sind Verbindungen zwischen einer Datenbankmanagerinstanz und einer von dieser Instanz verwalteten Datenbank. Die von der Datenbankmanagerinstanz ausgegebene Anweisung CONNECT ist somit an die Instanz selbst gerichtet. Lokale Verbindungen unterscheiden sich von fernen Verbindungen dadurch, dass keine Konfiguration der Kommunikation erforderlich ist und IPC (Interprocess Communications) verwendet wird.

*Ferne Verbindungen* sind Verbindungen, bei denen der Client eine Anweisung CONNECT an eine Datenbank ausgibt, die nicht auf dem Datenbankserver gespeichert ist. Client und Server sind im Allgemeinen auf unterschiedlichen Maschinen installiert. Ferne Verbindungen sind jedoch auch innerhalb einer Maschine möglich, wenn Client und Server zu unterschiedlichen Instanzen gehören.

Ein weniger gebräuchlicher Verbindungstyp sind *Loopback-Verbindungen*. Bei diesem Typ ferner Verbindungen wird eine Verbindung von einer DB2-Instanz (dem Client) zu derselben DB2-Instanz (dem Server) eingerichtet.

## Verfahren zum Konfigurieren der Client-Server-Kommunikation im Vergleich

Die Client-Server-Kommunikation kann auf unterschiedliche Arten konfiguriert werden. Die Auswahl eines geeigneten Verfahrens richtet sich nach den Antworten auf die folgenden Fragen. Die erste Frage lautet: *Welches Tool werden Sie verwenden (Konfigurationsassistent oder Befehlszeilentools)?*

- Bei dem Konfigurationsassistenten handelt es sich um ein grafisches Tool, das mit den Versionen der Data Server Client- und DB2-Serverprodukte unter Windows und Linux auf Intel™ x86-Plattformen (32-Bit) und AMD64/EM46T-Plattformen bereitgestellt wird. Dieses Tool ist nicht im Lieferumfang von Data Server Runtime Client enthalten.
- Die Befehlszeilentools bestehen aus dem Befehlszeilenprozessor (CLP) und den Befehlen db2cfexp (Konfigurationsexport) und db2cfimp (Konfigurationsimport).

Die zweite Frage lautet: *Welchen Typ von Konfigurationstask möchten Sie verwenden?*  
Optionen:

- Client durch manuelle Eingabe der Informationen konfigurieren

- Client über eine Suche im Netzwerk nach den Servern, zu denen eine Verbindung hergestellt werden soll, konfigurieren
- Zugriff auf Datenbanken eines Servers für Clients einrichten
- Verbindungseinstellungen eines Clients als Basis für die Konfiguration weiterer Clients verwenden

Mit den Antworten auf diese Fragen können Sie anhand der nachfolgenden Tabelle das geeignete Konfigurationsverfahren ermitteln. Am Ende dieses Abschnitts stehen Links zu den Verfahren zur Verfügung. Die Angaben in der Tabelle werden im Anschluss an die Tabelle durch Hinweise ergänzt.

Tabelle 7. Tools und Verfahren für die Konfiguration einer Client-Server-Verbindung

Typ der Konfigurationstask	Konfigurationsassistent	Befehlszeile
Client durch manuelle Eingabe der Informationen konfigurieren	Datenbankverbindung manuell mit dem Konfigurationsassistenten konfigurieren	Client-Server-Verbindungen mithilfe des CLP konfigurieren
Client über eine Suche im Netzwerk nach den Servern, zu denen eine Verbindung hergestellt werden soll, konfigurieren	Datenbankverbindung über eine Suche im Netzwerk mit dem Konfigurationsassistenten konfigurieren	Nicht zutreffend
Verbindungseinstellungen eines Clients als Basis für die Konfiguration weiterer Clients verwenden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clientprofil mit dem Konfigurationsassistenten erstellen</li> <li>2. Datenbankverbindungen über ein Clientprofil mit dem Konfigurationsassistenten erstellen</li> </ol>	Ein Clientprofil mit den Befehlen db2cfexp und db2cfimp erstellen und verwenden

**Anmerkung:** Bei einigen Verfahren werden *Profile* für die Konfiguration der Client-Server-Kommunikation verwendet. Bei einem *Clientprofil* handelt es sich um eine Datei, die Einstellungen für einen Client enthält. Dabei kann es sich um folgende Einstellungen handeln:

- Informationen zur Datenbankverbindung (einschließlich CLI- bzw. ODBC-Einstellungen)
- Clienteneinstellungen (einschließlich der Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers und der DB2-Registrierungsvariablen)
- Allgemeine CLI- bzw. ODBC-Parameter

*Serverprofile* enthalten die Einstellungen für einen Server. Profile können mit dem Konfigurationsassistenten oder den Befehlen db2cfexp (Konfigurationsexport) und db2cfimp (Konfigurationsimport) erstellt und verwendet werden.

**Anmerkung:** Wenn DB2 Connect-Kunden Verbindungen zu Datenbanken auf Plattformen für mittlere Systeme oder Mainframesysteme herstellen, empfiehlt es sich nicht, Datenbankverbindungen über eine Suche im Netzwerk mit dem Konfigurationsassistenten herzustellen.

---

## Unterstützte Kombinationen aus Client- und Serverversionen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche Clientversionen zu welchen Serverversionen Verbindungen herstellen können. Dies umfasst die Unterstützung für ältere Versionen und die Unterstützung für den Zugriff auf DB2-Datenbanken auf mittleren Servern und Mainframe-Servern.

## **Kombinationen aus DB2 Universal Database (UDB) Version 8, DB2 Version 9.1 und DB2 Version 9.5**

DB2 Universal Database (UDB) Version 8- und DB2 Version 9.1-Clients können auf einen fernen DB2 Version 9.5-Server zugreifen. Hierbei gilt folgende Einschränkung:

- Es besteht eine Einschränkung, wenn sich ein Client auf demselben System befindet wie ein DB2-Server, jedoch eine andere Version aufweist. In diesem Fall werden lokale Client-Server-Verbindungen über IPC (Interprocess Communication) nicht unterstützt. Stattdessen kann eine Verbindung hergestellt werden, indem die Verbindung als Remoteverbindung (auch Loopback-Verbindung genannt) unter Verwendung von TCP/IP aufgefasst wird.

IBM Data Server Client, IBM Data Server Runtime Client und IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET Version 9.5 können auf DB2 Version 9.1-Server und DB2 UDB Version 8-Server zugreifen. Neue DB2 Version 9.5-Funktionalität steht jedoch nicht zur Verfügung.

### **Zugriff auf DB2 Version 9.1- oder Version 9.5-Server über DB2 UDB Version 7-Clients**

Der Zugriff über DB2 UDB Version 7-Clients wird nicht unterstützt.

### **Kombinationen aus DB2 Version 9.1 oder Version 9.5 und DB2-Produkten auf auf mittleren und Mainframeplattformen**

DB2 Version 9.5- und Version 9.1-*Server* unterstützen den Zugriff über die folgenden *Clients* auf mittleren und Mainframeplattformen:

- DB2 für z/OS Version 7 und Version 8.
- DB2 für iSeries Version 5.
- DB2 für VM und VSE Version 7.

IBM Data Server Client Version 9.5, IBM Data Server Runtime Client Version 9.5 und DB2 Version 9.1-Clients können auf DB2 Connect Version 9.5 Version 9.1 und Version 8 zugreifen.

---

## **Unterstützte Kommunikationsprotokolle**

In diesem Thema sind die Kommunikationsprotokolle beschrieben, die bei Verbindungen von einem IBM Data Server-Client zu einem DB2-Server unterstützt werden. Mögliche Verbindungen:

- Verbindungen zwischen IBM Data Server-Client zu mittleren Hostsystemen und Mainframe-Hosts über DB2 Connect-Produkte.
- Verbindungen zwischen Plattformen für mittlere Systeme und Mainframesysteme zu Datenbanken unter DB2 für Linux, UNIX oder Windows.

Das TCP/IP-Protokoll wird auf allen Plattformen unterstützt, bei denen DB2 für Linux, UNIX oder Windows verfügbar ist. Es wird sowohl TCP/IPv4 als auch TCP/IPv6 unterstützt. IPv4-Adressen bestehen aus vier Segmenten, z. B. 9.11.22.314. IPv6-Adressen bestehen aus acht Segmenten, wobei jedes einzelne Segment aus vier Hexadezimalziffern besteht und durch einen Doppelpunkt beendet wird. Zwei aufeinander folgende Doppelpunkte (::) stehen für einen oder mehrere Sätze von Nullen. Beispiel: 2001:0db8:4545:2::09ff:fef7:62dc.

DB2-Datenbankprodukte unterstützen das SSL-Protokoll und akzeptieren SSL-Anforderungen von Anwendungen, die den IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ (Typ-4-Konnektivität) verwenden. Konfigurieren der SSL-Unterstützung (Secure Sockets Layer) in einer DB2-Instanz enthält weitere Informationen hierzu.

In Windows-Netzwerken wird darüber hinaus das Windows-Protokoll 'Benannte Pipes' unterstützt. Für eine ferne Verwaltung von DB2-Datenbanken der Version 9 müssen Sie eine Verbindung über TCP/IP herstellen.

---

## Hinzufügen von Datenbankverbindungen mit dem Konfigurationsassistenten

### Konfigurieren von Client-Server-Verbindungen mithilfe des Konfigurationsassistenten (CA)

Der Konfigurationsassistent (CA) ist ein grafisches Tool, das zur Konfiguration von Datenbankverbindungen zwischen einem Client und einer fernen DB2-Datenbank verwendet werden kann.

Der Konfigurationsassistent wird mit IBM Data Server Client und DB2-Datenbankprodukten unter Windows und Linux (Intel x86- und x64-Plattformen) bereitgestellt.

Der Konfigurationsassistent kann eine Verbindung zu einer Datenbank nur dann konfigurieren, wenn der ferne Datenbankmanager so konfiguriert ist, dass er eingehende Clientanforderungen akzeptiert. Standardmäßig erkennt und konfiguriert das Installationsprogramm des DB2-Datenbankprodukts die meisten Protokolle für eingehende Clientverbindungen.

Sie können eine Verbindung zu einer Datenbank mithilfe einer der folgenden Methoden konfigurieren:

#### **„Konfigurieren einer Datenbankverbindung über eine Netzwerksuche mithilfe des Konfigurationsassistenten“ auf Seite 55**

Verwenden Sie diese Methode, wenn Sie keine Informationen über die Datenbank haben, zu der Sie eine Verbindung herstellen möchten. Bei dieser Methode wird das Netzwerk durchsucht und eine Liste aller verfügbaren Datenbanken ausgegeben. Ein DB2-Verwaltungsserver (DAS) muss auf den Servern ausgeführt werden und aktiviert sein, damit die Discoveryfunktion des CA Informationen zu DB2-Systemen zurückgeben kann.

#### **„Konfigurieren von Datenbankverbindungen mit einem Clientprofil und dem Konfigurationsassistenten“ auf Seite 57**

Verwenden Sie diese Methode, wenn Sie über eine Datei verfügen, die alle erforderlichen Informationen für den Zugriff auf die Zieldatenbank enthält. Diese Methode kann auch dazu verwendet werden, mehrere Datenbanken, die in der Zugriffsprofildatei angegeben sind, zu katalogisieren und eine Verbindung zu diesen herzustellen.

#### **„Manuelles Konfigurieren einer Datenbankverbindung mithilfe des Konfigurationsassistenten“ auf Seite 54**

Verwenden Sie diese Methode, wenn Sie über alle Informationen verfügen, die für die Herstellung einer Verbindung zur Zieldatenbank erforderlich sind. Sie benötigen folgende Informationen:

- Die Kommunikationsprotokolle, die von dem Server unterstützt werden, auf dem sich die Zieldatenbank befindet

- Die entsprechenden Kommunikationsparameter für die Protokolle des Servers
- Den Namen der Datenbank

## Manuelles Konfigurieren einer Datenbankverbindung mithilfe des Konfigurationsassistenten

Sie können alle Konfigurationsdaten manuell eingeben. Dazu benötigen Sie die Informationen über die Datenbank, zu der die Verbindung hergestellt werden soll, sowie über den Server, auf dem sich die Datenbank befindet. Diese Methode entspricht der Eingabe von Befehlen über den Befehlszeilenprozessor. Die Parameter werden jedoch grafisch dargestellt.

Führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie eine Datenbankverbindung manuell mithilfe des Konfigurationsassistenten konfigurieren:

- Sie müssen über eine gültige DB2-Benutzer-ID für die Datenbank verfügen, zu der Sie eine Verbindung herstellen möchten.
- Wenn Sie eine Verbindung über ein System konfigurieren, auf dem ein DB2-Server oder ein DB2 Connect-Serverprodukt installiert ist, müssen Sie über eine Benutzer-ID mit der Berechtigung SYSADM oder SYSCTRL für die Datenbankmanagerinstanz verfügen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Datenbankverbindung mithilfe des Konfigurationsassistenten manuell zu konfigurieren:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID am System an.
2. Starten Sie den Konfigurationsassistenten. Der Konfigurationsassistent kann unter Windows über das Startmenü oder über den Befehl db2ca gestartet werden.
3. Wählen Sie in der Menüleiste des Konfigurationsassistenten die Option **Ausgewählt** und anschließend **Datenbank mit Assistent** aus.
4. Wählen Sie den Radioknopf **Verbindung zu einer Datenbank manuell konfigurieren** aus und klicken Sie **Weiter** an.
5. Wenn Sie LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) verwenden, wählen Sie den Radioknopf aus, der der Position entspricht, an der die DB2-Verzeichnisse verwaltet werden sollen. Klicken Sie **Next** an.
6. Wählen Sie in der Liste **Protokoll** den Radioknopf des Protokolls aus, das Sie verwenden wollen. Hinweis: Die Optionen APPC, APPN oder NetBIOS werden möglicherweise weiterhin angezeigt. Diese Optionen werden jedoch nicht mehr unterstützt. Wenn auf Ihrem System DB2 Connect installiert ist und Sie TCP/IP auswählen, haben Sie die Möglichkeit, das Markierungsfeld **Die Datenbank befindet sich physisch auf einem Host oder einem IBM OS/400-System** auszuwählen. Wenn Sie dieses Markierungsfeld auswählen, können Sie den Typ der Verbindung, die zur Host- oder OS/400-Datenbank hergestellt werden soll, wie folgt auswählen:
  - Wählen Sie den Radioknopf **Über Gateway mit dem Server verbinden** aus, wenn die Verbindung über ein DB2 Connect-Gateway hergestellt werden soll.
  - Wählen Sie den Radioknopf **Direkt mit dem Server verbinden** aus, wenn eine direkte Verbindung hergestellt werden soll.
 Klicken Sie **Next** an.
7. Geben Sie die erforderlichen Parameter für das Kommunikationsprotokoll ein, und klicken Sie **Weiter** an.

8. Geben Sie im Feld **Datenbankname** den Aliasnamen der hinzuzufügenden fernen Datenbank und im Feld **Aliasname der Datenbank** den Aliasnamen der lokalen Datenbank ein. Wenn eine Host- oder OS/400-Datenbank hinzugefügt werden soll, geben Sie für eine OS/390- oder z/OS-Datenbank im Feld **Datenbankname** den Standortnamen, für eine OS/400-Datenbank den RDB-Namen bzw. für eine VSE- oder VM-Datenbank den DBNAME ein. Im Feld **Kommentar** kann bei Bedarf ein Kommentar eingegeben werden, der zur Beschreibung dieser Datenbank dient.  
Klicken Sie **Next** an.
9. Wenn Sie ODBC verwenden wollen, müssen Sie diese Datenbank als ODBC-Datenquelle registrieren. Vergewissern Sie sich zuvor, dass ODBC installiert ist. Klicken Sie **Next** an.
10. Im Fenster zum **Festlegen der Knotenoptionen** müssen Sie das Betriebssystem auswählen und den Namen der fernen Instanz für das Datenbanksystem angeben, zu dem Sie eine Verbindung herstellen wollen.
11. Stellen Sie sicher, dass der Systemname, der Hostname und das Betriebssystem im Fenster **Systemoptionen angeben** richtig sind. Die Informationen in dieser Anzeige werden für die Konfiguration des Verwaltungsknotens verwendet. Bei Bedarf können Sie einen Kommentar eingeben. Klicken Sie **Next** an.
12. Geben Sie im Fenster **Sicherheitsoptionen angeben** die Sicherheitsoption an, die für die Authentifizierung verwendet wird.
13. Klicken Sie den Knopf **Fertig stellen** an. Sie können diese Datenbank nun verwenden. Wählen Sie die Menüoption **Beenden** aus, um den Konfigurationsassistenten zu beenden.

## Konfigurieren einer Datenbankverbindung über eine Netzwerksuche mithilfe des Konfigurationsassistenten

Mit dem Konfigurationsassistenten können Sie ein Netzwerk nach Datenbanken durchsuchen.

Führen Sie vor der Konfiguration einer Datenbankverbindung über eine Suche im Netzwerk folgende Schritte aus:

- Sie müssen über eine gültige DB2-Benutzer-ID verfügen.
- Wenn Sie eine Verbindung über ein System konfigurieren, auf dem ein DB2-Server oder ein DB2 Connect-Serverprodukt installiert ist, müssen Sie über eine Benutzer-ID mit der Berechtigung SYSADM oder SYSCTRL für die Instanz verfügen.

Möglicherweise erkennt dieses Suchverfahren in folgenden Fällen ein fernes System nicht:

- Der DB2-Verwaltungsserver (DAS) wurde auf dem fernen System nicht gestartet.
- Bei der Suche ist eine Zeitlimitüberschreitung wirksam geworden. Standardmäßig wird das Netzwerk 1 Sekunde lang durchsucht. Diese Zeitdauer reicht für die Erkennung des fernen Systems möglicherweise nicht aus. Sie können einen entsprechenden Wert für die Registervariable DB2DISCOVERYTIME festlegen, um eine längere Zeitdauer anzugeben.
- Das durchsuchte Netzwerk ist so konfiguriert, dass das gewünschte ferne System bei der Suche nicht erreicht wird.

Folgende Punkte sind zu beachten, wenn Sie eine IPv6-Adresse einem Netzwerk, das IP Version 6 unterstützt, explizit konfigurieren möchten:

- Das System muss unter **Bekannte Systeme** aufgeführt sein.

- Die explizite Konfiguration einer IPv6-Verbindung wird nur von der erweiterten Sicht des Konfigurationsassistenten unterstützt.

Gehen Sie zum Konfigurieren einer Datenbankverbindung über eine Suche im Netzwerk wie folgt vor:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID am System an.
2. Starten Sie den Konfigurationsassistenten. Der Konfigurationsassistent kann unter Windows über das Startmenü oder unter Windows und UNIX über den Befehl db2ca gestartet werden.
3. Wählen Sie in der Menüleiste des Konfigurationsassistenten die Option **Ausgewählt** und anschließend **Datenbank mit Assistent** aus. Der Assistent **Datenbank hinzufügen** wird geöffnet.
4. Wählen Sie den Radioknopf **Netzwerk durchsuchen** aus, und klicken Sie den Knopf **Weiter** an.
5. Klicken Sie den Ordner neben dem Eintrag **Bekannte Systeme** doppelt an, um alle Systeme aufzulisten, die Ihrem Client bekannt sind, oder klicken Sie den Ordner neben **Andere Systeme** doppelt an, um alle Systeme im Netzwerk aufzulisten. Wenn keine Systeme aufgelistet werden, können Sie über den Knopf **System hinzufügen** Systeme angeben. Nach dem Hinzufügen wird das jeweilige System in der Liste **Bekannte Systeme** angezeigt.
6. Erweitern Sie die Einträge für das gewünschte System, bis die Datenbank angezeigt wird, die Sie hinzufügen möchten. Wählen Sie die Datenbank aus. Klicken Sie **Next** an.
7. Geben Sie im Feld **Aliasname der Datenbank** einen Aliasnamen für die lokale Datenbank ein, und geben Sie bei Bedarf einen Kommentar zur Beschreibung der Datenbank im Feld **Kommentar** ein.
8. Wenn Sie ODBC verwenden wollen, müssen Sie diese Datenbank als ODBC-Datenquelle registrieren. Zum Ausführen dieser Operation muss ODBC installiert sein.
9. Klicken Sie den Knopf **Fertig stellen** an. Die hinzugefügte Datenbank kann nun verwendet werden. Klicken Sie den Knopf **Schließen** an, um den Konfigurationsassistenten zu beenden.

## Erstellen eines Clientprofils mit dem Konfigurationsassistenten

Diese Task beinhaltet das Exportieren von Einstellungen eines vorhandenen Clients in ein *Clientprofil* mithilfe des Konfigurationsassistenten. Die Task ist einer der Arbeitsschritte für das Einrichten von Clients mit Einstellungen eines vorhandenen Clients.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Clientprofil mit dem Konfigurationsassistenten zu erstellen:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID am System an.
2. Starten Sie den Konfigurationsassistenten. Der Konfigurationsassistent kann unter Windows über das Startmenü oder über den Befehl db2ca gestartet werden.
3. Wählen Sie im Menü **Konfigurieren** die Option **Profil exportieren** aus.
4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Alle** Wenn ein Profil erstellt werden soll, das alle auf dem System katalogi-

sierten Datenbanken sowie alle Konfigurationsdaten für diesen Client enthält. Geben Sie den Namen des Clientprofils ein, und klicken Sie **Speichern** an.

#### **Datenbankverbindungen**

Wenn ein Profil erstellt werden soll, das alle auf dem System katalogisierten Datenbanken *ohne* die Konfigurationsdaten für diesen Client enthält. Geben Sie den Namen des Clientprofils ein, und klicken Sie **Speichern** an.

#### **Anpassen**

Wenn eine Untermenge der auf dem System katalogisierten Datenbanken oder eine Untermenge der Konfigurationsdaten für diesen Client ausgewählt werden soll. Führen Sie im Fenster **Exportprofil anpassen** folgende Schritte aus:

- a. Geben Sie einen Namen für das Clientprofil ein.
- b. Wählen Sie das Markierungsfeld **Datenbankverbindungen** aus, um Datenbankverbindungen in dem Clientprofil einzuschließen.
- c. Wählen Sie im Feld **Aliasnamen verfügbarer Datenbanken** die zu exportierenden Datenbanken aus und klicken Sie den Knopf > an, um diese dem Feld **Aliasnamen ausgewählter Datenbanken** hinzuzufügen. Um alle verfügbaren Datenbanken dem Feld **Aliasnamen ausgewählter Datenbanken** hinzuzufügen, klicken Sie den Knopf >> an.
- d. Wählen Sie die Markierungsfelder für die Optionen aus, die für den Zielclient festgelegt werden sollen. Die Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers können aktualisiert und an eine Zielmaschine angepasst werden.
- e. Klicken Sie **Exportieren** an, um diese Task zu beenden.
- f. Überprüfen Sie die über die Indexzunge **Ergebnisse** angezeigten Ergebnisse.

Nach dem Abschluss dieser Task können Sie weitere Clients mit dem erstellten Clientprofil konfigurieren.

## **Konfigurieren von Datenbankverbindungen mit einem Clientprofil und dem Konfigurationsassistenten**

Diese Task beinhaltet das Konfigurieren eines Clients unter Verwendung eines zuvor erstellten oder besorgten *Clientprofils*. Die Task ist einer der Arbeitsschritte für das Einrichten von Clients mit Einstellungen eines vorhandenen Clients. Die einzelnen Schritte können für jeden Client, den Sie konfigurieren möchten, wiederholt werden.

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID am System an.
2. Starten Sie den Konfigurationsassistenten. Der Konfigurationsassistent kann unter Windows über das Startmenü oder über den Befehl db2ca gestartet werden.
3. Wählen Sie im Menü **Konfigurieren** die Option **Profil importieren** aus.
4. Wählen Sie eine der folgenden Importoptionen aus. Sie können alle Daten oder nur einen Teil der Daten in einem Clientprofil importieren.

**Alle** Wählen Sie diese Option, um alle Daten in einem Clientprofil zu importieren. Öffnen Sie das Clientprofil, das importiert werden soll.

#### **Anpassen**

Wählen Sie diese Option, um einen Teil des Clientprofils, z. B. eine

bestimmte Datenbank, zu importieren. Führen Sie im Fenster **Importprofil anpassen** folgende Schritte aus:

- a. Wählen Sie das zu importierende Clientprofil aus, und klicken Sie **Laden** an.
- b. Wählen Sie die zu importierenden Datenbanken im Feld **Aliasnamen verfügbarer Datenbanken** aus, und klicken Sie den Knopf **>** an, um sie dem Feld **Aliasnamen ausgewählter Datenbanken** hinzuzufügen. Klicken Sie den Knopf **>>** an, um alle verfügbaren Datenbanken dem Feld **Aliasnamen ausgewählter Datenbanken** hinzuzufügen.
- c. Wählen Sie die Markierungsfelder für die Optionen aus, die angepasst werden sollen.
- d. Klicken Sie **Importieren** an, um diese Task zu beenden.
- e. Überprüfen Sie die über die Indexzunge **Ergebnisse** angezeigten Ergebnisse.

## Testen einer Datenbankverbindung mit dem Konfigurationsassistenten

Nach dem Konfigurieren sollten Sie die Datenbankverbindung testen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Datenbankverbindung zu testen:

1. Starten Sie den **Konfigurationsassistenten**.
2. Heben Sie die gewünschte Datenbank in der Detailsicht hervor, und wählen Sie im Menü **Ausgewählt** die Option **Verbindung testen** aus. Das Fenster **Verbindung testen** wird geöffnet.
3. Wählen Sie Verbindungstypen aus, die getestet werden sollen (die Standardeinstellung ist **CLI**). Sie können mehrere Typen gleichzeitig testen. Geben Sie eine gültige Benutzer-ID und ein gültiges Kennwort für die ferne Datenbank ein und klicken Sie anschließend den Knopf **Verbindung testen** an. Wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt wird, wird im Bereich Ergebnisse eine Bestätigungsnachricht angezeigt. Schlägt der Test der Verbindung fehl, wird eine Hilfenachricht angezeigt. Wählen Sie zum Ändern von Einstellungen, die möglicherweise inkorrekt sind, die betroffene Datenbank in der Detailsicht aus, und wählen Sie über den Menüpunkt **Ausgewählt** die Option **Datenbank ändern** aus.

Wenn Sie einen Server für die Arbeit mit Entwicklungsumgebungen, wie beispielsweise IBM Data Studio, einrichten, wird möglicherweise die Fehlermeldung SQL30081N beim ersten Herstellen der DB2-Verbindung ausgegeben. Die zugrunde liegende Ursache dieses Fehlers ist möglicherweise, dass die Firewall des fernen Datenbankservers das Herstellen der Verbindung verhindert hat. Vergewissern Sie sich in diesem Fall, dass die Firewall ordnungsgemäß konfiguriert ist, sodass sie Verbindungsanforderungen vom Client akzeptiert.

## Überlegungen zu LDAP in Bezug auf den Konfigurationsassistenten

In einer LDAP-fähigen Umgebung werden die Verzeichnisinformationen über DB2-Server und -Datenbanken im LDAP-Verzeichnis gespeichert. Wenn eine neue Datenbank erstellt wird, wird diese Datenbank automatisch im LDAP-Verzeichnis registriert.

Bei einer Datenbankverbindung greift der Client auf das LDAP-Verzeichnis zu, um die erforderlichen Datenbank- und Protokollinformationen abzurufen, und verwendet diese Informationen für die Herstellung der Verbindung zur Datenbank.

Sie können den Konfigurationsassistenten in der LDAP-Umgebung jedoch verwenden, um die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Manuelles Katalogisieren einer Datenbank im LDAP-Verzeichnis
- Registrieren einer im LDAP-Verzeichnis katalogisierten Datenbank als ODBC-Datenquelle
- Konfigurieren der CLI/ODBC-Informationen auf dem LDAP-Server
- Entfernen einer im LDAP-Verzeichnis katalogisierten Datenbank

---

## Konfigurieren von Client-Server-Verbindungen mit Hilfe des CLP

### Konfigurieren von Client-Server-Verbindungen mithilfe des CLP

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine Verbindung von einem IBM Data Server-Client zu einem fernen Datenbankserver mithilfe des Befehlszeilenprozessors (CLP) konfiguriert wird.

Bevor eine Verbindung vom Client zum Server konfiguriert werden kann, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Maschine mit dem IBM Data Server-Client und die Maschine mit dem DB2-Server können über das Netzwerk miteinander kommunizieren. Ob dies der Fall ist, können Sie z. B. beim TCP/IP-Protokoll mithilfe des Befehls ping feststellen.
- Der DB2-Server ist für den Einsatz im Netzwerk konfiguriert. Die dafür erforderliche Konfiguration erfolgt im Allgemeinen bei der Installation und Konfiguration des DB2-Serverprodukts.

Anweisungen und Erläuterungen zu den unten angegebenen Schritten finden Sie in einer Reihe von Abschnitten. Einige Schritte variieren bei den einzelnen unterstützten Protokollen:

1. Ermitteln Sie die Werte für die für den fernen Datenbankserver erforderlichen Kommunikationsparameter. Folgende Arbeitsblätter sind verfügbar:
  - Arbeitsblatt für TCP/IP
  - Arbeitsblatt für 'Benannte Pipes'
2. Bei Verwendung von TCP/IP können Sie die Dateien 'hosts' und 'services' des Clients aktualisieren, und zwar mit den Kommunikationsparameterwerten für den fernen Datenbankserver. Dieser Schritt ist bei benannten Pipes nicht relevant.
3. Katalogisieren Sie den Serverknoten vom Client aus. Für jedes Kommunikationsprotokoll stehen entsprechende Anweisungen zur Verfügung:
  - Katalogisieren des TCP/IP-Knotens vom Client aus.
  - Katalogisieren des Knotens für 'Benannte Pipes' vom Client aus.
4. Katalogisieren Sie die Datenbank, zu der die Verbindung hergestellt werden soll, vom Client aus.
5. Testen Sie die Client-Server-Verbindung.

## Verbindungen über benannte Pipes

### Arbeitsblatt für 'Benannte Pipes' zum Konfigurieren von 'Benannte Pipes' auf dem Client

Verwenden Sie das folgende Arbeitsblatt, um die erforderlichen Parameterwerte für die Konfiguration der Kommunikation mithilfe von 'Benannte Pipes' zu dokumentieren.

Table 8. Arbeitsblatt für die Parameterwerte für 'Benannte Pipes'

Parameter	Beschreibung	Beispielwert	Ihr Wert
Computername ( <i>computername</i> )	Der Computername der Servermaschine.  Auf der Servermaschine müssen Sie zum Ermitteln des Werts für diesen Parameter <b>Start</b> anklicken und <b>Einstellungen &gt; Systemsteuerung</b> auswählen. Klicken Sie den Ordner <b>Netzwerk</b> doppelt an, und wählen Sie die Indexzunge <b>Identifikation</b> aus. Notieren Sie den Computernamen.	server1	
Instanzname ( <i>instanzname</i> )	Der Name der Instanz auf dem Server, zu dem Sie eine Verbindung herstellen.	db2	
Knotenname ( <i>knoten</i> )	Ein lokaler Aliasname oder Kurzname, der den Knoten beschreibt, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Sie können einen beliebigen Namen auswählen. Alle Werte für Knotennamen im lokalen Knotenverzeichnis müssen jedoch eindeutig sein.	db2node	

### Katalogisieren eines Knotens für 'Benannte Pipes' vom Client aus mithilfe des CLP

Durch das Katalogisieren eines Knotens für 'Benannte Pipes' wird ein Eintrag zum Knotenverzeichnis des Clients hinzugefügt, in dem der ferne Knoten beschrieben wird. Dieser Eintrag gibt den gewählten Aliasnamen (*knotenname*), den Workstationnamen des fernen Servers (*computername*) sowie den Instanznamen (*instanzname*) an. Diese Namen werden vom Client verwendet, um auf den fernen DB2-Server zuzugreifen.

Geben Sie den folgenden Befehl über den Befehlszeilenprozessor (CLP) ein, um einen Knoten für 'Benannte Pipes' auf einem IBM Data Server-Client zu katalogisieren:

```
db2 => catalog npipe node knotenname  
db2 => remote computername instance instanzname  
  
db2 => terminate
```

Verwenden Sie beispielsweise den folgenden Befehl, um den fernen Knoten *db2node* zu katalogisieren, der sich auf dem Server *server1* in der Instanz *db2* befindet:

```
db2 => db2 catalog npipe node db2-knoten remote server1 instance db2
```

```
db2 => terminate
```

## TCP/IP-Verbindungen

### TCP/IP-Arbeitsblatt zum Konfigurieren einer Client-Server-Verbindung

Verwenden Sie beim Ausführen der einzelnen Konfigurationsschritte die Spalte *Ihr Wert* in der folgenden Tabelle, um die erforderlichen Werte zu dokumentieren.

Tabelle 9. TCP/IP-Parameterwerte, Arbeitsblatt

Parameter	Beschreibung	Beispielwert	Ihr Wert
Version des IP-Protokolls	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4: Adressen der Form 9.21.15.235</li> <li>• IPv6: Adressen der Form 2001:0db8:4545:2::09ff:fef7:62dc</li> </ul>	IPv4	
Hostname <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hostname (<i>hostname</i>) oder</li> <li>• IP-Adresse (<i>ip-adresse</i>)</li> </ul>	Geben Sie zum Auflösen des Hostnamens für das ferne System auf dem Server den Befehl <code>hostname</code> ein.  Geben Sie zum Auflösen der IP-Adresse den Befehl <code>ping hostname</code> ein.	myserver oder 9.21.15.235 oder eine IPv6-Adresse	

Tabella 9. TCP/IP-Parameterwerte, Arbeitsblatt (Forts.)

Parameter	Beschreibung	Beispielwert	Ihr Wert
Servicename <ul style="list-style-type: none"> <li>• Name des Verbindungsservices (<i>svcename</i>) oder</li> <li>• Portnummer/Protokoll (<i>portnummer/tcp</i>)</li> </ul>	<p>In der Datei <i>services</i> erforderliche Werte.</p> <p>Der Name des Verbindungsservices (Connection Service) ist ein beliebiger Name, der für die Portnummer (<i>portnummer</i>) der Verbindung auf dem Client steht.</p> <p>Die Portnummer muss mit der Portnummer identisch sein, die dem Parameter <i>svcename</i> in der Datei <i>services</i> auf dem Serversystem zugeordnet ist. (Der Parameter <i>svcename</i> ist in der Konfigurationsdatei des Datenbankmanagers auf der Serverinstanz enthalten.) Dieser Wert darf nicht von einer anderen Anwendung verwendet werden und muss in der Datei <i>services</i> eindeutig sein.</p> <p>Auf Linux- oder UNIX-Plattformen muss dieser Wert in der Regel mindestens 1024 betragen.</p> <p>Wenden Sie sich an Ihren Datenbankadministrator, um die zum Konfigurieren des Servers verwendeten Werte zu erfahren.</p>	server1  oder  3700/tcp	
Knotenname ( <i>knoten</i> )	<p>Ein lokaler Aliasname oder Kurzname, der den Knoten beschreibt, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. Sie können einen beliebigen Namen auswählen. Alle Werte für Knotennamen im lokalen Knotenverzeichnis müssen jedoch eindeutig sein.</p>	db2node	

### Aktualisieren der Dateien 'hosts' und 'services' für TCP/IP-Verbindungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, in welchen Fällen und wie die Dateien *hosts* und *services* auf dem Client mit den Kommunikationsparameterwerten für den fernen Datenbankserver aktualisiert werden. Die Angaben können auch für Verbindungen über TCP/IP verwendet werden, sind für Verbindungen über 'Benannte Pipes' jedoch nicht geeignet. Diese Task ist einer der Arbeitsschritte für die Konfiguration der Client-Server-Verbindung unter Verwendung des CLP.

Sie müssen die Datei *hosts* aktualisieren, wenn Sie eine Verbindung zu dem fernen Datenbankserver über den zugehörigen Hostnamen herstellen möchten und Ihr Netzwerk keinen DNS-Server beinhaltet, der zum Auflösen des Hostnamens in eine IP-Adresse verwendet werden könnte. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn Sie auf den fernen Datenbankserver mithilfe der zugehörigen IP-Adresse verweisen.

Sie müssen die Datei `services` aktualisieren, wenn Sie beim Aufbau der Verbindung zum fernen Datenbankserver den Namen eines *Verbindungsservices* angeben möchten. Bei dem Namen eines *Verbindungsservices* handelt es sich um einen beliebigen Namen, der für die Portnummer der Verbindung steht. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn Sie auf die Portnummer des fernen Datenbankservers verweisen.

### Vorgehensweise

- Aktualisieren Sie die Datei `hosts` auf dem Client wie folgt, damit der Hostname des fernen Servers in die zugehörige IP-Adresse umgesetzt wird:

1. Fügen Sie mit einem Texteditor einen Eintrag für die IP-Adresse des Servers in der Datei `hosts` hinzu. Beispiel:

```
9.21.15.235    myserver    # IP-Adresse für myserver
```

Hierbei gilt Folgendes:

**9.21.15.235**

ist die *ip-adresse*

**myserver**

ist der *hostname*

# leitet einen Kommentar ein, der den Eintrag beschreibt

Befindet sich der Server nicht in derselben Domäne wie der IBM Data Server-Client, müssen Sie einen vollständig qualifizierten Domänennamen, wie beispielsweise `myserver.spifnet.ibm.com` angeben. Dabei ist `spifnet.ibm.com` der Domänenname.

- Aktualisieren Sie die Datei `services` auf dem Client wie folgt, damit ein Service-Name in die Portnummer des fernen Servers umgesetzt wird:

1. Verwenden Sie einen Texteditor, um den Namen des Verbindungsservices und die Portnummer in der Datei `services` hinzuzufügen. Beispiel:

```
server1 50000/tcp # Port für den  
DB2-Verbindungsservice
```

Hierbei gilt Folgendes:

**server1**

ist der Name des Verbindungsservices

**50000**

ist die Portnummer der Verbindung (50000 ist der Standardwert)

**tcp**

ist das verwendete Kommunikationsprotokoll

# leitet einen Kommentar ein, der den Eintrag beschreibt

In der folgenden Tabelle werden die Speicherpositionen der in den vorangehenden Abschnitten erörterten Dateien `hosts` und `services` aufgelistet.

Tabelle 10. Speicherposition der Dateien 'hosts' und 'services'

Betriebssystem	Verzeichnis
Windows 2000 XP/Windows Server 2003	%SystemRoot%\system32\drivers\etc, wobei %SystemRoot% eine vom System definierte Umgebungsvariable ist
Linux oder UNIX	/etc

## Katalogisieren von einem Client aus mithilfe des CLP

Durch das Katalogisieren eines TCP/IP-Knotens wird ein Eintrag zum Knotenverzeichnis des Data Server Clients hinzugefügt, der den fernen Knoten beschreibt. Dieser Eintrag gibt den ausgewählten Aliasnamen (*knotenname*), den Hostnamen (*hostname*) (oder die IP-Adresse (*ip-adresse*)) und den Servicenamen (*svcname*) (oder die Portnummer (*portnummer*)) an, die der Client für den Zugriff auf den fernen Host verwendet.

Sie benötigen Systemadministratorberechtigung (SYSADM) oder Systemsteuerungsberechtigung (SYSCTRL), oder für die Option `catalog_noauth` muss `ON` definiert werden. Das Katalogisieren eines Knotens ist mit Rootberechtigung nicht möglich.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen TCP/IP-Knoten zu katalogisieren:

1. Melden Sie sich am System als Benutzer mit der Berechtigung SYSADM (Systemverwaltung) oder SYSCTRL (Systemsteuerung) an.
2. Wenn Sie einen Linux- oder UNIX-Client verwenden, konfigurieren Sie die Instanzumgebung. Führen Sie das Startscript wie folgt aus:

### Für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile
```

### Für C-Shell

```
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc
```

Hierbei steht *INSTHOME* für das Ausgangsverzeichnis der Instanz.

3. Starten Sie den DB2-Befehlszeilenprozessor. Geben Sie unter Windows den Befehl `db2cmd` in einer Eingabeaufforderung ein. Geben Sie unter Linux oder UNIX in einer Eingabeaufforderung den Befehl `db2` ein.
4. Katalogisieren Sie den Knoten, indem Sie die folgenden Befehle über den Befehlszeilenprozessor eingeben:

```
db2 => catalog tcpip node knotenname remote hostname|ip-adresse  
server servicename|portnummer [remote_instance instanzname]  
[system systemname] [ostype betriebssystemtyp]
```

```
db2 => terminate
```

Hierbei gilt Folgendes:

- *knotenname* stellt einen lokalen Kurznamen dar, den Sie für den Computer festlegen können, auf dem sich die zu katalogisierende Datenbank befindet.
- *remote\_instance* stellt den Namen der Serverinstanz dar, auf der sich die Datenbank befindet.
- *systemname* stellt den DB2-Systemnamen dar, der den Server identifiziert.
- *betriebssystemtyp* stellt den Betriebssystemtyp des Servers dar.

### Anmerkung:

- a. Der Befehl `terminate` ist erforderlich, um den Verzeichniscache zu aktualisieren.
- b. *remote\_instance*, *system* und *ostype* sind zwar optional, müssen jedoch von Benutzern, die die DB2-Tools verwenden möchten, angegeben werden.
- c. Der auf dem Client verwendete Servicenamen (*servicename*) muss nicht mit dem Servicenamen auf dem Server identisch sein. Die Portnummern, die den Namen zugeordnet sind, *müssen* jedoch übereinstimmen.
- d. Der an dieser Stelle nicht angegebene Befehl `catalog tcpip node` bietet die Möglichkeit, die IP-Version (IPv4 oder IPv6) explizit anzugeben.

Geben Sie Folgendes in einer **db2**-Eingabeaufforderung ein, um einen Knoten mit dem Namen *db2node* auf dem fernen Server *myserver.ibm.com* mit der Portnummer *50000* zu katalogisieren:

```
db2 => catalog tcpip node db2node remote myserver server 50000
DB20000I  Der Befehl CATALOG TCPIP NODE wurde erfolgreich ausgeführt.
DB21056W  Verzeichnisänderungen werden möglicherweise erst nach der
Aktualisierung des Verzeichniscache wirksam.
db2 => terminate
DB20000I  Der Befehl TERMINATE wurde erfolgreich ausgeführt.
```

## Katalogisieren einer Datenbank von einem Client aus mithilfe des CLP

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine Datenbank von einem Client aus mithilfe des Befehlszeilenprozessors (CLP) katalogisiert wird.

Bevor eine Clientanwendung auf eine ferne Datenbank zugreifen kann, muss die Datenbank auf dem Client katalogisiert werden. Wenn Sie eine Datenbank erstellen, wird sie automatisch auf dem Server katalogisiert. Der dabei verwendete Aliasname ist mit dem Namen der Datenbank identisch, es sei denn, für die Datenbank wurde ein anderer Aliasname angegeben.

Die Informationen im Datenbankverzeichnis werden (außer beim Katalogisieren einer lokalen Datenbank, wofür die Angabe eines Knotens nicht erforderlich ist) zusammen mit den Informationen im Knotenverzeichnis auf dem IBM Data Server-Client verwendet, um eine Verbindung zur fernen Datenbank herzustellen.

- Sie benötigen eine gültige DB2-Benutzer-ID. DB2 unterstützt die Verwendung der Rootberechtigung zum Katalogisieren einer Datenbank nicht.
- Sie benötigen Systemadministratorberechtigung (SYSADM) oder Systemsteuerungsberechtigung (SYSCTRL), oder für die Option `catalog_noauth` muss der Wert ON definiert werden.
- Die folgenden Angaben sind erforderlich, wenn eine *ferne* Datenbank katalogisiert wird:
  - Datenbankname
  - Aliasname der Datenbank
  - Knotenname
  - Authentifizierungstyp (optional)
  - Kommentar (optional)

Weitere Informationen zu diesen Parametern finden Sie im Arbeitsblatt für die Parameterwerte zum Katalogisieren einer Datenbank. Dort können Sie die Werte, die Sie verwenden möchten, dokumentieren.

- Die folgenden Parameterwerte müssen angegeben werden, wenn eine *lokale* Datenbank katalogisiert wird:
  - Datenbankname
  - Laufwerk
  - Aliasname der Datenbank
  - Authentifizierungstyp (optional)
  - Kommentar (optional)

Die Katalogisierung einer lokalen Datenbank kann jederzeit aufgehoben und jederzeit erneut durchgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Datenbank auf dem Client zu katalogisieren:

1. Melden Sie sich mit einer gültigen DB2-Benutzer-ID am System an.
2. Optional. Aktualisieren Sie die Spalte 'Ihr Wert' im Arbeitsblatt für die Parameterwerte zum Katalogisieren einer Datenbank.
3. Wenn Sie die DB2-Datenbank auf einer Linux- oder UNIX-Plattform verwenden, konfigurieren Sie die Instanzumgebung. Führen Sie das Startscript wie folgt aus:

**Für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell**

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile
```

**Für C-Shell**

```
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc
```

Dabei ist *INSTHOME* das Ausgangsverzeichnis der Instanz.

4. Starten Sie den DB2-Befehlszeilenprozessor. Geben Sie unter Windows den Befehl db2cmd in einer Eingabeaufforderung ein. Geben Sie unter Linux oder UNIX in einer Eingabeaufforderung den Befehl db2 ein.
5. Katalogisieren Sie die Datenbank, indem Sie die folgenden Befehle über den Befehlszeilenprozessor eingeben:

```
db2 => catalog database datenbankname as aliasname_der_datenbank at  
node knotenname [ authentication authentifizierungswert ]
```

Hierbei gilt Folgendes:

- *datenbankname* stellt den Namen der zu katalogisierenden Datenbank dar.
- *aliasname\_der\_datenbank* stellt einen lokalen Kurznamen für die zu katalogisierende Datenbank dar.
- *knotenname* stellt einen Kurznamen dar, den Sie für den Computer festlegen können, auf dem sich die zu katalogisierende Datenbank befindet.
- *authentifizierungswert* gibt den Typ der Authentifizierung an, die beim Herstellen einer Verbindung zur Datenbank stattfindet. Der Standardwert für diesen Parameter ist der auf dem Server angegebene Authentifizierungstyp. Die Angabe eines Authentifizierungstyps kann sich positiv auf die Leistung auswirken. Beispiele für gültige Werte sind SERVER, CLIENT, SERVER\_ENCRYPT und KERBEROS.

Wenn Sie die ferne Datenbank *sample* auf dem Knoten *db2node* mit der Authentifizierung *server* so katalogisieren möchten, dass sie den Aliasnamen der lokalen Datenbank *mysample* erhält, geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
db2 => catalog database beispiel as mein_beispiel at node db2-knoten  
authentication server
```

```
db2 => terminate
```

## **Arbeitsblatt für die Parameterwerte zum Katalogisieren einer Datenbank**

Verwenden Sie das folgende Arbeitsblatt, um die Parameterwerte zu dokumentieren, die zum Katalogisieren einer Datenbank erforderlich sind.

Tabelle 11. Arbeitsblatt für die Parameterwerte zum Katalogisieren einer Datenbank

Parameter	Beschreibung	Beispielwert	Ihr Wert
Datenbankname ( <i>datenbankname</i> )	Beim Erstellen einer Datenbank wird der Aliasname der Datenbank so definiert, dass er mit dem Datenbanknamen identisch ist, es sei denn, ein anderer Aliasname wurde angegeben. Wird beispielsweise die Datenbank <i>sample</i> auf dem Server erstellt, wird auch der Aliasname <i>sample</i> für die Datenbank erstellt. Dabei ist der Datenbankname der ferne Aliasname der Datenbank (auf dem Server).	<i>sample</i>	
Aliasname der Datenbank ( <i>aliasname-der-datenbank</i> )	Ein beliebiger lokaler Kurzname, der die ferne Datenbank darstellt. Wenn Sie keinen Aliasnamen angeben, wird der Datenbankname ( <i>datenbankname</i> ) standardmäßig auch als Aliasname verwendet. Verwenden Sie diesen Namen, wenn Sie eine Verbindung zu der Datenbank von einem Client aus herstellen.	<i>mysample</i>	
Authentifizierung ( <i>auth_wert</i> )	Der für die verwendete Umgebung erforderliche Authentifizierungstyp.	Server	
Knotenname ( <i>knoten</i> )	Der Name des Eintrags im Knotenverzeichnis, der den Standort der Datenbank angibt. Verwenden Sie für den Knotennamen ( <i>knoten</i> ) den gleichen Wert, den Sie zum Katalogisieren des Knotens verwendet haben.	<i>db2node</i>	

## Testen der Client-Server-Verbindung mithilfe des CLP

Nach dem Katalogisieren des Knotens und der Datenbank sollten Sie eine Verbindung zur Datenbank herstellen, um die Verbindung zu testen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie die Verbindung testen:

- Der Datenbankknoten und die Datenbank müssen katalogisiert sein.
- Die Werte für *benutzer-id* und *kennwort* müssen für das System, auf dem sie authentifiziert werden, zulässig sein. Die Authentifizierungsparameter auf dem Client müssen, soweit definiert, den Werten des Servers entsprechen oder aber nicht definiert sein. Ist ein Authentifizierungsparameter nicht definiert, wird vom Client der Standardwert `SERVER_ENCRYPT` verwendet. Wird der Standardwert `SERVER_ENCRYPT` vom Server nicht akzeptiert, versucht der Client erneut eine Verbindung herzustellen, diesmal mit dem vom Server zurückgegebenen Wert. Wird vom Client ein Authentifizierungsparameter angegeben, der nicht mit dem auf dem Server konfigurierten Wert übereinstimmt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

- Der Datenbankmanager muss mit dem korrekten, über die Registrierdatenbankvariable DB2COMM definierten Protokoll gestartet sein. Ist der Datenbankmanager nicht gestartet, können Sie ihn durch die Eingabe des Befehls db2start auf dem Datenbankserver starten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Verbindung vom Client zum Server zu testen:

1. Wenn Sie eine Linux- oder UNIX-Plattform verwenden, konfigurieren Sie die Instanzumgebung. Führen Sie das Startscript wie folgt aus:

**Für Bash-, Bourne- oder Korn-Shell**

```
. INSTHOME/sql1lib/db2profile
```

**Für C-Shell**

```
source INSTHOME/sql1lib/db2cshrc
```

Dabei ist *INSTHOME* das Ausgangsverzeichnis der Instanz.

2. Starten Sie den DB2-Befehlszeilenprozessor. Geben Sie unter Windows den Befehl db2cmd in einer Eingabeaufforderung ein. Geben Sie unter Linux oder UNIX in einer Eingabeaufforderung den Befehl db2 ein.
3. Geben Sie den folgenden Befehl auf dem Client ein, um eine Verbindung zur fernen Datenbank herzustellen:

```
db2 => connect to aliasname_der_datenbank user benutzer-id
```

Geben Sie zum Beispiel den folgenden Befehl ein:

```
connect to mysample user jtris
```

Sie werden zur Eingabe Ihres Kennworts aufgefordert.

Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, erhalten Sie eine Nachricht mit dem Namen der Datenbank, zu der Sie die Verbindung hergestellt haben. Die Nachricht hat in etwa das folgende Format:

```
Datenbankverbindungsinformationen
Datenbankserver = DB2 9.1.0
SQL-Berechtigungs-ID = JTRIS
Aliasname der lokalen Datenbank = mysample
```

Sie können nun mit der Datenbank arbeiten. Geben Sie beispielsweise die folgende SQL-Anweisung ein, um eine Liste aller Tabellennamen abzurufen, die in der Systemkatalogtabelle aufgeführt sind:

```
select tabellenname from syscat.tables
```

Wenn Sie die Datenbankverbindung nicht länger benötigen, geben Sie den Befehl connect reset ein, um die Datenbankverbindung zu beenden.

---

## **Teil 4. Implementierung von IBM Data Server-Clients in einer Thin Client-Topologie (Windows)**



---

## Kapitel 5. Übersicht über die Topologie von Thin Clients (Windows)

In diesem Abschnitt wird eine alternative Methode für das Installieren eines IBM Data Server-Clients beschrieben, die die Windows-Unterstützung für *Thin Client-Topologien* nutzt. Thin Client-Topologien werden nur in 32-Bit-Umgebungen unterstützt. Sie können diese Methode verwenden, um IBM Data Server Client oder DB2 Connect Personal Edition unter Windows-Betriebssystemen zu installieren. Diese Methode gilt nicht für IBM Data Server Runtime Client oder IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET.

Eine Thin Client-Topologie oder *Thin Client-Topologiumgebung* besteht aus einem Thin Client-Code-Server und mindestens einem *Thin Client*. Der IBM Data Server-Client-Code wird auf dem Code-Server installiert, anstatt auf jeder Client-Workstation. Auf den einzelnen Thin Client-Workstations ist nur ein Mindestmaß an Code und Konfiguration erforderlich. Wenn ein Thin Client eine Datenbankverbindung aufbaut, wird der IBM Data Server-Client nach Bedarf dynamisch vom Code-Server geladen. Der Thin Client stellt anschließend auf die übliche Weise eine Verbindung zur Datenbank her.

Die nachfolgenden Abbildungen stellen die Thin Client-Topologie dar. Im ersten Fall ist Data Server Client auf dem Code-Server installiert, der den Data Server Client-Code an die Thin Client-Workstations weitergibt. Diese Client-Workstations stellen dann eine Verbindung zu mindestens einem DB2-Server her.

In der zweiten Abbildung wird DB2 Connect Personal Edition anstelle von Data Server Client verwendet. DB2 Connect Personal Edition stellt die Zusatzfunktion bereit, die es Clients ermöglicht, direkt eine Verbindung zu DB2 auf mittleren Plattformen und Mainframeplattformen herzustellen.

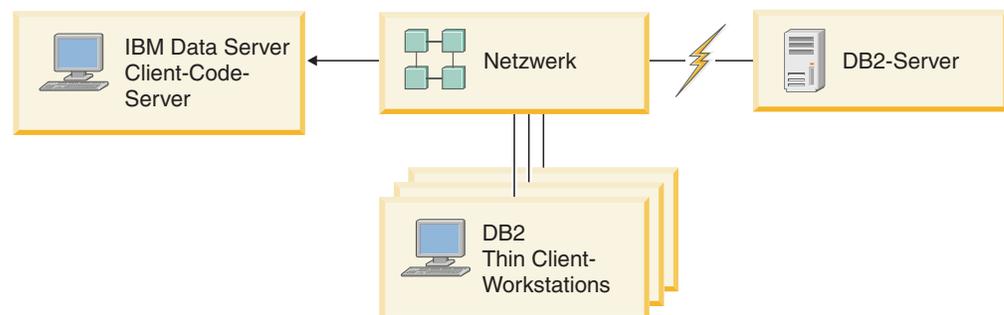


Abbildung 1. Eine typische Thin Client-Topologie unter Verwendung von IBM Data Server Client

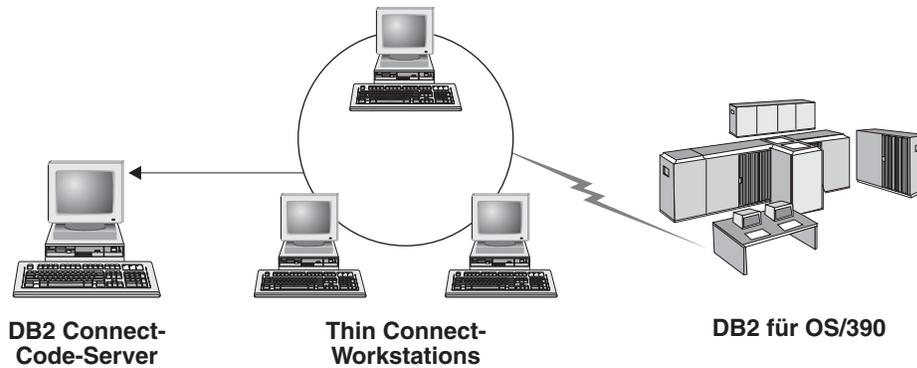


Abbildung 2. Eine typische Thin Client-Topologie unter Verwendung von DB2 Connect Personal Edition

Verwenden Sie die Thin Client-Methode zum Installieren eines Clients, wenn Client-Workstations nur gelegentlich Zugriff auf eine Datenbank benötigen oder wenn es schwierig wäre, den IBM Data Server-Client auf jeder Client-Workstation einzurichten. Wenn Sie diesen Umgebungstyp implementieren, ist der Platten-speicherplatzbedarf für die einzelnen Workstations geringer, und Sie müssen den Code nur auf einer Maschine - dem Code-Server - installieren, aktualisieren oder migrieren.

DB2-Programme müssen von einem Code-Server über eine LAN-Verbindung geladen werden. Wie sehr sich die Systemleistung zum Zeitpunkt der Programminitialisierung verringert, hängt von einer Reihe variabler Faktoren ab, wie beispielsweise der Auslastung und der Geschwindigkeit des Netzwerks und des Code-Servers.

#### Anmerkung:

- Die Kataloginformationen müssen auf jeder einzelnen Thin Client-Workstation verwaltet werden, genau wie dies auch bei einem normalen IBM Data Server-Client der Fall ist. Die Katalogdateien enthalten alle Informationen, die erforderlich sind, damit eine Workstation die Verbindung zu einer Datenbank herstellen kann.
- Die Schritte zum Konfigurieren von Datenbankverbindungen für die einzelnen Thin Client-Workstations können durch die Verwendung der Optionen zum Exportieren und Importieren von Profilen, die über den Konfigurationsassistenten verfügbar sind, automatisiert werden. Nach dem Einrichten einer ersten Verbindung vom Client zum Server können Sie das Profil der Konfigurationseinstellungen exportieren und auf allen anderen Clients importieren.
- Durch die Verwendung von LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) in Ihrer Umgebung können Sie die Schritte zum Konfigurieren von Datenbankverbindungen für die einzelnen Thin Client-Workstations ganz umgehen. Nachdem eine Datenbank von einem DB2-Server aus bei einem LDAP-Server registriert wurde, erhalten alle für LDAP aktivierten Clients die Verbindungsinformationen automatisch, während die Verbindung hergestellt wird.
- Der Befehl **db2rspgn** wird auf dem Thin Client nicht unterstützt.
- Wenn Sie eine Thin Client-Umgebung für DB2 Connect Personal Edition einrichten, muss jede Thin Client-Workstation über die Lizenz für dieses Produkt verfügen.

---

## Einrichten einer Thin Client-Umgebung (Windows) - Übersicht

Das Einrichten einer Thin Client-Umgebung beinhaltet die Konfiguration des Code-Servers und jeder Thin Client Workstation.

Schritte zur Einrichtung einer Thin Client-Umgebung:

1. Installieren von IBM Data Server Client oder DB2 Connect Personal Edition auf dem Code-Server
2. Verfügbarmachen des Codeverzeichnisses auf dem Code-Server für alle Thin Workstations
3. Erstellen einer Antwortdatei für einen Thin Client
4. Zuordnen eines Netzlaufwerks von jedem Thin Client zum Code-Server
5. Konfigurieren der einzelnen Thin Clients durch Ausführen des Befehls thnsetup

In dieser Installation ist die Produktdokumentation nicht enthalten.

---

## Installieren von IBM Data Server Client oder von DB2 Connect Personal Edition auf dem Code-Server (Windows)

Mit dieser Task wird IBM Data Server Client oder DB2 Connect Personal Edition zusammen mit Produktcode, der für den Code-Server gültig ist, installiert. Eine Thin Client-Workstation von DB2 kann Code nur von einem Code-Server für DB2 Thin Clients laden; eine Thin Client-Workstation von DB2 Connect kann Code nur von einem Code-Server für Thin Clients von DB2 Connect laden. Thin Clients werden nur in 32-Bit-Umgebungen unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um Data Server Client oder DB2 Connect Personal Edition auf dem zu installieren:

1. Suchen Sie die entsprechende DVD, und starten Sie den Installationsassistenten.
2. Wählen Sie im Installationsassistenten den Installationstyp **Angepasst** aus.
3. Wählen Sie im Fenster Zu installierende Funktionen auswählen die Option **Serverunterstützung** und anschließend **Thin Client-Code-Server** aus.
4. Beenden Sie die verbleibenden Schritte im Installationsassistenten.

Im nächsten Schritt wird das Codeverzeichnis auf dem Code-Server allen Thin Workstations zur Verfügung gestellt.

---

## Verfügbarmachen des Codeverzeichnisses für alle Thin Client-Workstations (Windows)

Damit die Thin Client-Workstations den erforderlichen Code vom Code-Server laden können, muss jede der zu verwendenden Thin Client-Workstations das Verzeichnis lesen können, in dem der Quellcode für IBM Data Server Client bzw. DB2 Connect Personal Edition installiert ist.

Beispiel: Verfügbarmachen des Codeverzeichnisses für alle Thin Client-Workstations (im Lesemodus) unter Windows XP:

1. Starten Sie auf dem Code-Server Windows Explorer.
2. Wählen Sie das Verzeichnis auf dem Code-Server aus, das verwendet werden soll, um Thin Client-Workstations Daten zur Verfügung zu stellen. Wählen Sie im vorliegenden Beispiel das Verzeichnis `d:\sql11ib` aus, um die Freigabe einzurichten.

3. Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Datei** —> **Eigenschaften** aus.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Freigabe**.
5. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Diesen Ordner freigeben**.
6. Geben Sie im Feld **Freigabename** einen Freigabennamen ein. Dieser Name darf höchstens acht Zeichen lang sein. Verwenden Sie beispielsweise den Namen NTCODESV.
7. Erteilen Sie allen Thin Client-Benutzern Lesezugriffsberechtigung für das Codeverzeichnis:
  - a. Klicken Sie auf **Berechtigungen**. Das Fenster mit den Freigabeberechtigungen wird geöffnet.
  - b. Heben Sie in der Liste mit dem Gruppen- oder Benutzernamen die Gruppe **Jeder** hervor.
 

**Anmerkung:** Der Zugriff kann der Gruppe **Jeder**, einer Gruppe, die Sie speziell für die Benutzer des Thin Client definiert haben, oder einzelnen Benutzern des Thin Client erteilt werden.
  - c. Wählen Sie die Option **Lesezugriff** aus.
  - d. Klicken Sie **OK** an, bis alle Fenster geschlossen sind.

Der nächste Schritt ist das Erstellen einer Antwortdatei für Thin Clients.

---

## Erstellen einer Antwortdatei für einen Thin Client (Windows)

Thin Clients werden nur in 32-Bit-Umgebungen unterstützt. Eine *Antwortdatei* wird dazu verwendet, die einzelnen Thin Client-Workstations zu konfigurieren. Eine Antwortdatei ist eine Textdatei, die Installations- und Konfigurationsdaten enthält, um eine Installation zu automatisieren. Die Datei besteht aus einer Liste mit Schlüsselwörtern und entsprechenden Werten. Sie können eine Antwortdatei für eine Thin Client-Installation erstellen, indem Sie die Beispielantwortdatei editieren, die zum Lieferumfang des DB2-Produkts gehört.

Sie finden die Beispielantwortdatei `db2thin.rsp` im Verzeichnis `c:\sql11b\thinsetup`. Dabei steht `c:\sql11b` für die Position, an der der Code-Server des Thin Client installiert ist. In einer Antwortdatei fungiert der Stern (\*) als Kommentarzeichen. Eine Zeile, die ein Stern vorangestellt ist, wird als Kommentar behandelt und bei der Installation ignoriert. Entfernen Sie den Stern, um ein Schlüsselwort zu aktivieren. Wenn Sie kein Schlüsselwort angeben oder das Schlüsselwort auf Kommentar gesetzt ist, wird ein Standardwert verwendet.

Beispiel: Für das Schlüsselwort `ODBC_SUPPORT` (zur Installation der Unterstützung für ODBC) lautet der Standardeintrag in der Antwortdatei wie folgt:

```
*COMP =ODBC_SUPPORT
```

Entfernen Sie zur Installation von ODBC den Stern in der Zeile, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

```
COMP =ODBC_SUPPORT
```

Für einige Schlüsselwörter müssen Werte definiert werden. Entfernen Sie die Sterne, um solche Schlüsselwörter zu aktivieren. Stellen Sie dabei aber sicher, dass Sie die Zeichenfolge rechts vom Gleichheitszeichen durch den gewünschten Wert für das jeweilige Schlüsselwort ersetzen.

Das nachfolgende Beispiel zeigt den Eintrag für DB2.DIAGLEVEL:

```
*DB2.DIAGLEVEL = 0 - 4
```

Nehmen Sie die folgende Änderung vor, um für dieses Schlüsselwort den Wert 4 zu definieren:

```
DB2.DIAGLEVEL = 4
```

Speichern Sie die Antwortdatei nach dem Bearbeiten unter einem anderen Namen, um die ursprüngliche Beispieldatei beizubehalten. Nennen Sie die bearbeitete Datei beispielsweise `test.rsp`, und speichern Sie sie im selben Verzeichnis, in dem Sie die gemeinsamen Berechtigungen definiert haben (z. B. `d:\sql11ib`).

Sie verwenden diese Antwortdatei in einem der nachfolgenden Schritte, um Thin Clients mit dem Befehl `thnsetup` zu konfigurieren.

---

## Zuordnen eines Netzlaufwerks von jedem Thin Client zum Code-Server (Windows)

Jeder Thin Client muss einem Code-Server zugeordnet werden.

Sie müssen als gültiger Benutzer mit Zugriff auf das freigegebene Verzeichnis auf dem Code-Server an der Workstation angemeldet sein. Sie verfügen über Zugriff auf den Code-Server, wenn ein lokal definiertes Benutzerkonto auf dem Code-Server erstellt wurde.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Netzlaufwerk vom Thin Client zuzuordnen:

1. Starten Sie den Windows-Explorer.
2. Klicken Sie im Menü **Extras** die Option **Netzlaufwerk verbinden** an.
3. Wählen Sie in der Liste **Laufwerk** das Laufwerk aus, dem Sie die Position des Code-Servers zuordnen wollen.
4. Geben Sie die Position des freigegebenen Verzeichnisses im Feld **Ordner** wie folgt an:

```
\\computername\freigabename
```

Hierbei gilt Folgendes:

**computername**

Gibt den Computernamen des Code-Servers an.

**freigabename**

Gibt den Freigabennamen des freigegebenen Verzeichnisses auf dem Code-Server an.

5. Aktivieren Sie das Markierungsfeld **Verbindung beim Start wiederherstellen** um die Verbindung zum freigegebenen Verzeichnis dauerhaft zu machen.

Der nächste Schritt ist das Aktivieren jedes Thin Client.

---

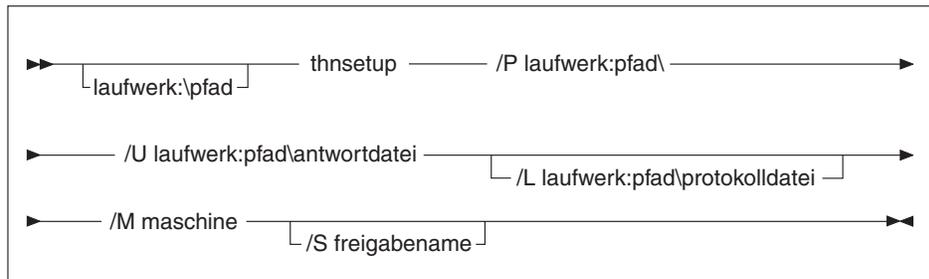
## Konfigurieren von Thin Clients mithilfe des Befehls 'thnsetup' (Windows)

Dieser Befehl konfiguriert die Thin Client Workstation und richtet die erforderlichen Verbindungen zum Code-Server ein.

Führen Sie die folgenden Schritte auf jeder Workstation aus, die Sie als Thin Client konfigurieren möchten.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Thin Client zu konfigurieren:

Führen Sie den Befehl **thnsetup** aus. Sie können die folgenden Parameter angeben:



Hierbei gilt Folgendes:

- /P** Gibt den Pfad an, in dem der DB2-Code auf dem Code-Server installiert ist. Dieser Parameter ist erforderlich. Wenn Sie dem Code-Server nicht bereits ein Netzlaufwerk dauerhaft zugeordnet haben, muss dieser Parameter der Laufwerksbuchstabe sein, der verwendet wird, um das Netzlaufwerk darzustellen.
- /U** Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Antwortdatei an. Dieser Parameter ist erforderlich. Normalerweise befindet sich die Datei auf dem Code-Server im Verzeichnis `c:\sqllib\thnsetup`. Dabei steht `c:\sqlib\` für das Laufwerk, auf dem der Code-Server des Thin Client installiert ist.
- /L** Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Protokolldatei an, in der die Installationsdaten und alle während der Installation auftretenden Fehler protokolliert werden. Dieser Parameter ist optional. Wenn Sie keinen Namen für die Protokolldatei angeben, wird der Standardname `db2.log` verwendet. Diese Datei wird im Verzeichnis `db2log` auf dem Laufwerk gespeichert, auf dem das Betriebssystem installiert ist.
- /M** Gibt den Namen des Code-Servers an. Dieser Parameter ist erforderlich.
- /S** Gibt den Freigabennamen des Code-Servers an, auf dem das DB2-Produkt installiert ist. Dieser Parameter ist nur erforderlich, wenn Sie kein Netzlaufwerk dauerhaft zugeordnet haben. Dieser Parameter ist unter Windows XP- und Windows Server 2003-Betriebssystemen obligatorisch.

Beispiel: Erstellen einer Thin Client-Workstation unter den folgenden Bedingungen:

- Das freigegebene Verzeichnis mit dem Freigabennamen auf einem Code-Server ist lokal dem Laufwerk *x* zugeordnet.
- Die Antwortdatei hat den Namen 'test.rsp'.
- Die Antwortdatei befindet sich im selben Verzeichnis wie der Code-Server.

Geben Sie auf der Thin Client-Workstation den folgenden Befehl in einer DOS-Eingabeaufforderung ein:

```
x:\thnsetup\thnsetup /P x: /U x:\thnsetup\test.rsp /M maschinename
```

Nach der Ausführung des Befehls `thnsetup` sollten Sie die Nachrichten in der Protokolldatei überprüfen (`db2.log` im Verzeichnis `y:\db2log`, wobei *y* das Laufwerk angibt, in dem der DB2-Code installiert ist).

Lesen Sie gegebenenfalls vorhandene Fehlermeldungen. Die in der Protokolldatei aufgezeichneten Fehlermeldungen sind von den Fehlern abhängig, die während der versuchten Installation aufgetreten sind. In der Protokolldatei sind auch die Fehlerursachen aufgeführt.

---

## Teil 5. Mergemodule



---

## Kapitel 6. Mergemodultypen

---

### Mergemodule ohne DB2-Instanzen (Windows)

Es stehen zwei Arten von Mergemodulen zur Verfügung: Mergemodule mit DB2-Instanzen und Mergemodule ohne DB2-Instanzen.

Es wird empfohlen, die Mergemodule ohne DB2-Instanzen zu verwenden. Einzelheiten zu den verschiedenen Mergemodulen mit DB2-Instanzen können Sie über die zugehörigen Links aufrufen.

Mithilfe der Windows Installer-Mergemodule ohne DB2-Instanzen können Sie die Funktionalität von IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET auf einfache Weise zu jedem Produkt hinzufügen, das Windows Installer verwendet.

Wenn Sie die Module zusammenfügen, werden Sie aufgefordert, den Namen der Kopie anzugeben. Es können mehrere Kopien von IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET-Produkten auf derselben Maschine installiert werden, dabei wird jede Kopie durch ihren eindeutigen Namen identifiziert. Dieser Name wird verwendet, wenn die Installation auf jeder Zielmaschine durchgeführt wird. Wählen Sie einen Namen aus, der wahrscheinlich noch nicht für eine andere IBM Data Server-Treiber- bzw. DB2-Kopie verwendet wird. Ein geeigneter Name könnte der Name Ihrer Anwendung sein, wie z. B. `meineanw_db2-dstreiberkopie_1`. Ist der Name nicht eindeutig, wird die Installation fehlschlagen.

Weitere Informationen zur Technologie von Mergemodulen finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Produkt geliefert wird, das die Installation ausführt, sowie unter <http://msdn.microsoft.com>.

Die folgenden Mergemodule stehen Ihnen zur Verfügung:

#### **IBM Data Server Driver for ODBC and CLI Merge Module.msm**

Dieses Modul stellt die Unterstützung für Anwendungen zur Verfügung, die Open Database Connectivity (ODBC) verwenden, um auf Daten zuzugreifen. Es ist eine Voraussetzung für andere Mergemodule.

#### **IBM Data Server Provider for .NET Merge Module.msm**

Dieses Modul ermöglicht es Ihrer Anwendung, IBM Data Server Provider for .NET (DB2 .NET Data Provider und IDS .NET Data Provider) zu verwenden. IBM Data Server Provider .NET ist eine Erweiterung der ADO-.NET-Schnittstelle, mit der Ihre .NET-Anwendungen schnell und sicher auf Daten von DB2- oder Informix-Datenbanken zugreifen können.

Die folgenden Mergemodule enthalten sprachspezifische Nachrichten, die von IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET verwendet werden. Integrieren und Installieren Sie die Komponenten des entsprechenden Mergemoduls abhängig von den Sprachen Ihres Produkts.

IBM DSDRIVER Messages - Arabic.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Bulgarian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Chinese(Simplified).msm  
IBM DSDRIVER Messages - Chinese(Traditional).msm  
IBM DSDRIVER Messages - Croatian.msm

IBM DSDRIVER Messages - Czech.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Danish.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Dutch.msm  
IBM DSDRIVER Messages - English.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Finnish.msm  
IBM DSDRIVER Messages - French.msm  
IBM DSDRIVER Messages - German.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Greek.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Hebrew.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Hungarian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Italian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Japanese.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Korean.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Norwegian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Polish.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Portuguese(Brazilian).msm  
IBM DSDRIVER Messages - Portuguese(Standard).msm  
IBM DSDRIVER Messages - Romanian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Russian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Slovak.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Slovenian.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Spanish.msm  
IBM DSDRIVER Messages - Swedish.msm

---

## Mergemodule mit DB2-Instanzen (Windows)

DB2 Version 9.5 unterstützt zwei Arten von Mergemodulen: Mergemodule mit DB2-Instanzen und Mergemodule ohne DB2-Instanzen. Es wird empfohlen, die Mergemodule ohne DB2-Instanzen zu verwenden.

Für die Mergemodule mit DB2-Instanzen ist zusätzlicher System- und Verwaltungsaufwand erforderlich. Sie können jedoch in folgenden Situationen verwendet werden:

- Wenn eine Anwendung eine DB2-Instanzumgebung benötigt.
- Wenn eine Anwendung Funktionen benötigt, die nur in einem Mergemodul mit DB2-Instanzen vorhanden sind. (Die Mergemodule mit DB2-Instanzen sind nachfolgend aufgeführt.)

Mithilfe der Windows Installer-Mergemodule mit DB2-Instanzen können Sie die Funktionalität von IBM Data Server Runtime Client auf einfache Weise jedem Produkt hinzufügen, das Windows Installer verwendet.

Wenn Sie die Module zusammenfügen, werden Sie aufgefordert, den DB2-Kopienamen anzugeben. Es können mehrere Kopien von DB2-Produkten auf derselben Maschine installiert werden, dabei wird jede Kopie durch ihren eindeutigen Namen identifiziert. Dieser Name wird verwendet, wenn die Installation auf jeder Zielmaschine durchgeführt wird. Wählen Sie einen Namen aus, der höchstwahrscheinlich noch nicht für eine andere DB2-Kopie verwendet wird. Ein passender Name könnte der Name Ihrer Anwendung sein, wie z. B. `meineanw_db2-kopie_1`. Ist der Name nicht eindeutig, wird die Installation fehlschlagen.

Weitere Informationen zur Technologie von Mergemodulen finden Sie in der Dokumentation, die mit dem Produkt geliefert wird, das die Installation ausführt, sowie unter <http://msdn.microsoft.com>.

Die folgenden Mergemodule stehen Ihnen zur Verfügung:

#### **DB2 Base Client Merge Module.msm**

Dieses Modul bietet die Funktionalität, die für Datenbankverbindungen, SQL und die DB2-Befehlsfunktion erforderlich ist. Es ermöglicht Ihnen, das Kommunikationsprotokoll für 'Benannte Pipes' für die Datenübertragung in einer Client/Server-Umgebung zu verwenden, enthält die Systembinde-dateien, die für Tasks wie das Erstellen einer Datenbank oder den Zugriff auf ferne Hostdatenbanken verwendet werden, und stellt eine Reihe ver-schiedener Tools für die Verwaltung lokaler und ferner Datenbanken bereit. Darüber hinaus ermöglicht dieses Modul die Erstellung einer Antwort-datei, die zur Konfiguration der DB2-Kopie in Ihrer Installation verwendet werden kann. Die konfigurierbare Option gibt die Position einer Antwort-datei an, die für die Konfiguration der DB2-Kopie verwendet werden kann. Die Konfigurationstypen schließen das Erstellen von Instanzen, die Einstel-lung von Konfigurationsparametern für den Datenbankmanager oder von Variablen für die DB2-Profilregistrierdatenbank ein. Der Befehlszeilen-prozessor (CLP) kann ebenfalls mit diesem Modul verwendet werden.

Informationen über die Reihenfolge verschiedener Anpassungsaktionen und die vorgeschlagenen Reihenfolgen finden Sie, wenn Sie das Merge-modul mit einem Tool wie zum Beispiel Orca anzeigen.

#### **DB2 JDBC and SQLJ Support.msm**

Dieses Modul enthält die JDBC- und SQLJ-Unterstützung, mit deren Hilfe Java-Beispiele erstellt und unter Verwendung des JDBC-Treibers ausgeführt werden können.

#### **DB2 LDAP Exploitation Merge Module.msm**

Dieses Modul ermöglicht der DB2-Kopie die Verwendung eines LDAP-Ver-zeichnisses, um Informationen zum Datenbankverzeichnis sowie Konfigurationsdaten zu speichern.

#### **DB2 ODBC Support Merge Module.msm**

Dieses Modul stellt die Unterstützung für Anwendungen zur Verfügung, die Open Database Connectivity (ODBC) verwenden, um auf Daten zuzu-greifen.

#### **DB2 OLE DB Support Merge Module.msm**

Dieses Modul stellt eine Gruppe von Schnittstellen zur Verfügung, mit deren Hilfe Anwendungen auf gleiche Weise auf Daten zugreifen können, die in unterschiedlichen Datenquelle gespeichert sind.

#### **IBM Data Server Provider for .NET Merge Module.msm**

Dieses Modul ermöglicht es Ihrer Anwendung, IBM Data Server Provider for .NET zu verwenden. IBM Data Server Provider for .NET ist eine Erwei-terung der ADO.NET-Schnittstelle, mit der Ihre .NET-Anwendungen schnell und sicher auf Daten von DB2-Datenbanken zugreifen können.

Die nachfolgend aufgeführten weiterverteilbaren Microsoft-Mergemodule werden mit den Mergemodulen von IBM Data Server Runtime Client geliefert. Diese Mic-rosoft-Mergemodule müssen beim Zusammenfügen der Data Server Runtime Cli-ent-Mergemodule enthalten sein.

Microsoft NT32:

Microsoft\_VC80\_CRT\_x86.msm

Microsoft\_VC80\_MFC\_x86.msm

policy\_8\_0\_Microsoft\_VC80\_CRT\_x86.msm

policy\_8\_0\_Microsoft\_VC80\_MFC\_x86.msm

Microsoft NT64:  
Microsoft\_VC80\_CRT\_x86\_x64.msm  
Microsoft\_VC80\_MFC\_x86\_x64.msm  
policy\_8\_0\_Microsoft\_VC80\_CRT\_x86\_x64.msm  
policy\_8\_0\_Microsoft\_VC80\_MFC\_x86\_x64.msm

Sie finden die Microsoft-Mergemodule auf der IBM Data Server Runtime Client-DVD im Mergemodulverzeichnis.

Die folgenden Mergemodule enthalten Nachrichten des IBM Data Server-Clients, die von der DB2-Kopie verwendet werden. Integrieren und Installieren Sie die Komponenten des entsprechenden Mergemoduls abhängig von den Sprachen Ihres Produkts.

IBM data server client Messages - Arabic.msm  
IBM data server client Messages - Bulgarian.msm  
IBM data server client Messages - Chinese(Simplified).msm  
IBM data server client Messages - Chinese(Traditional).msm  
IBM data server client Messages - Croatian.msm  
IBM data server client Messages - Czech.msm  
IBM data server client Messages - Danish.msm  
IBM data server client Messages - Dutch.msm  
IBM data server client Messages - English.msm  
IBM data server client Messages - Finnish.msm  
IBM data server client Messages - French.msm  
IBM data server client Messages - German.msm  
IBM data server client Messages - Greek.msm  
IBM data server client Messages - Hebrew.msm  
IBM data server client Messages - Hungarian.msm  
IBM data server client Messages - Italian.msm  
IBM data server client Messages - Japanese.msm  
IBM data server client Messages - Korean.msm  
IBM data server client Messages - Norwegian.msm  
IBM data server client Messages - Polish.msm  
IBM data server client Messages - Portuguese(Brazilian).msm  
IBM data server client Messages - Portuguese(Standard).msm  
IBM data server client Messages - Romanian.msm  
IBM data server client Messages - Russian.msm  
IBM data server client Messages - Slovak.msm  
IBM data server client Messages - Slovenian.msm  
IBM data server client Messages - Spanish.msm  
IBM data server client Messages - Swedish.msm

---

## **Teil 6. Zusätzliche Installationsoptionen**



---

## Kapitel 7. Befehlszeilenoptionen für die Installation

---

### IBM Data Server Runtime Client-Installation - Befehlszeilenoptionen

Sie können IBM Data Server Runtime Client mit dem Befehl `db2setup.exe` unter Linux- oder UNIX-Betriebssystemen bzw. mit dem Befehl `setup.exe` unter Windows-Betriebssystemen installieren. Die beiden Befehle verwenden unterschiedliche Parameter.

In der folgenden Liste werden ausgewählte, häufig verwendete Standardbefehlszeilenoptionen von Windows Installer beschrieben, die bei der Ausführung von `setup.exe` für die Installation von IBM Data Server Runtime Client unter Windows-Betriebssystemen zur Verfügung stehen. Weitere Informationen zu verfügbaren Optionen von Windows Installer finden Sie unter <http://www.msdn.microsoft.com/>.

- /w** Mit dieser Option wird `setup.exe` gezwungen, mit dem Verlassen zu warten, bis die Installation abgeschlossen ist.
- /v** Mit dieser Option können Sie zusätzliche Befehlszeilenoptionen und allgemeine Merkmale an Windows Installer übergeben. Für die Ausführung einer Installation mit einer Antwortdatei muss diese Option angegeben werden.
- /I\*v[protokolldateiname]**  
Mit dieser Option können Sie ein Protokoll der Installation erstellen. Das Protokoll kann bei der Behebung von Fehlern genutzt werden, die möglicherweise während der Installation auftreten.
- /qn** Mit dieser Option können Sie eine unbeaufsichtigte Installation ohne Benutzerschnittstelle durchführen.
- /qb!** Mit dieser Option wird eine Basisbenutzerschnittstelle aufgerufen, in der einfache Methoden zur Bearbeitung von Fortschritts- und Fehlermeldungen angezeigt werden. Darüber hinaus wird der Knopf **Abbrechen** verdeckt.
- /L** Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Installationssprache zu ändern, indem Sie die gewünschte Sprachenkennung angeben. Wenn Sie beispielsweise Französisch als Installationssprache verwenden möchten, geben Sie die französische Sprachenkennung im Befehl an: `setup.exe /L1036`.

Tabelle 12. Sprachenkennungen

Sprache	Kennung
Arabisch (Saudi-Arabien)	1025
Bulgarisch	1026
Chinesisch (vereinfacht)	2052
Chinesisch (traditionell)	1028
Kroatisch	1050
Tschechisch	1029
Dänisch	1030
Niederländisch (Standard)	1043

Tabelle 12. Sprachenkennungen (Forts.)

Sprache	Kennung
Englisch	1033
Finnisch	1035
Französisch (Standard)	1036
Deutsch	1031
Griechisch	1032
Hebräisch	1037
Ungarisch	1038
Italienisch (Standard)	1040
Japanisch	1041
Koreanisch	1042
Norwegisch (Bokmal)	1044
Polnisch	1045
Portugiesisch (Brasilianisch)	1046
Portugiesisch (Standard)	2070
Rumänisch	1048
Russisch	1049
Slowakisch	1051
Slowenisch	1060
Spanisch (Kastilisch)	1034
Schwedisch	1053
Türkisch	1055

Die öffentlichen Eigenschaften, die Sie zur Steuerung der Installation von Data Server Runtime Client angeben können, sind nachfolgend aufgeführt:

- Diese Parameter müssen die letzten Parameter in der Befehlszeile sein.
- RSP\_FILE\_PATH - Diese Angabe enthält den vollständigen Pfad der Antwortdatei, die Sie zur Installation von Data Server Runtime Client verwenden. Dies ist nur bei der Angabe von /qn gültig.

Zur Ausführung einer Installation mit Antwortdatei verwenden Sie den folgenden Befehlszeilenparameter:

```
setup /v"/qn RSP_FILE_PATH=[vollständiger_Pfad_der_Antwortdatei]"
```

Im Beispiel wird davon ausgegangen, dass noch keine Kopie des Clients installiert worden ist. Wenn mindestens eine Kopie vorhanden ist, muss ein anderer Befehl verwendet werden. Verwenden Sie für die Installation einer zweiten Kopie mit einer Antwortdatei den folgenden Befehl:

```
setup /v" TRANSFORMS=:InstanceId1.mst MSINewInstance=1  
/qn RSP_FILE_PATH=[vollständiger_Pfad_der_Antwortdatei]"
```

---

## Installieren von IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET - Befehlszeilenoptionen (Windows)

In der folgenden Liste werden die Befehlszeilenoptionen beschrieben, die zur Verfügung stehen, wenn der Befehl `setup` zur Installation von IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET unter Windows-Betriebssystemen verwendet wird. Weitere Informationen zu verfügbaren Optionen von Windows Installer finden Sie unter <http://www.msdn.microsoft.com/>.

**/n** [*name\_der\_kopie*]

Gibt den Namen der Kopie für die Installation an. Die Angabe dieser Option überschreibt den Installationspfad, der in der Antwortdatei angegeben ist. Wenn die Kopie vorhanden ist, wird für diese Kopie eine Wartungsinstallation durchgeführt. Andernfalls wird eine Neuinstallation mit dem angegebenen Kopienamen durchgeführt.

**/o**      Gibt an, dass eine Installation einer neuen Kopie mit einem generierten Standardkopienamen durchgeführt werden soll.

**/u** [*antwortdatei*]

Gibt den vollständigen Pfad und Dateinamen der Antwortdatei an.

**/m**      Zeigt während der Installation den Statusdialog an. Sie werden jedoch nicht zur Eingabe von Informationen aufgefordert. Verwenden Sie diese Option zusammen mit der Option **/u**.

**/l** [*protokolldatei*]

Gibt den vollständigen Pfad und Dateinamen der Protokolldatei an.

**/p** [*installationsverzeichnis*]

Ändert den Installationspfad des Produkts. Die Angabe dieser Option überschreibt den Installationspfad, der in der Antwortdatei angegeben ist.

**/i sprache**

Gibt den zweistelligen Sprachencode der Sprache an, in der die Installation ausgeführt werden soll.

**/?**      Generiert Informationen zur Syntax.

Im Folgenden sind einige Beispiele zur Verwendung der Befehlszeilenparameter dargestellt:

- Verwenden Sie zur Ausführung einer Installation mit einer Antwortdatei den folgenden Befehl:

```
setup /u "[vollständiger_Pfad_der_Antwortdatei]"
```

- Verwenden Sie zur Installation einer neuen Kopie mit einem generierten Standardkopienamen den folgenden Befehl:

```
setup /o
```

- Verwenden Sie zur Installation einer zweiten Kopie den folgenden Befehl:

```
setup /n "NAME_DER_KOPIE"
```



---

## Teil 7. Deinstallation



---

## Kapitel 8. Deinstallieren eines IBM Data Server-Clients

In diesem Thema wird die Deinstallation eines IBM Data Server-Clients beschrieben.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um einen IBM Data Server-Client zu deinstallieren.

1. Führen Sie zum Entfernen eines IBM Data Server-Clients von einem Linux- oder UNIX-Betriebssystem den Befehl `db2_deinstall -a` im Verzeichnis `DB2DIR/install` aus. Dabei ist `DB2DIR` die Position, die Sie bei der Installation des Data Server-Clients angegeben haben.
2. Verwenden Sie zum Entfernen eines IBM Data Server-Clients von einem Windows-Betriebssystem das Fenster 'Programme ändern oder entfernen', das über die Windows-Systemsteuerung aufgerufen wird. Weitere Informationen zum Entfernen von Softwareprodukten vom jeweiligen Windows-Betriebssystem finden Sie in der Hilfefunktion des Betriebssystems.

**Anmerkung:** Unter Windows können Sie das Fenster 'Programme ändern oder entfernen' zu Deinstallation eines beliebigen IBM Data Server-Clients verwenden. IBM Data Server Client kann mithilfe des Befehls `db2unins` entfernt werden. IBM Data Server Runtime Client und IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET können jedoch auf diese Weise nicht entfernt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Thema zum Befehl `db2unins`.



---

## **Teil 8. Anhänge und Schlussteil**



---

## Anhang A. Übersicht über die technischen Informationen zu DB2

Die technischen Informationen zu DB2 stehen über die folgenden Tools und Methoden zur Verfügung:

- DB2-Informationszentrale
  - Themen (zu Tasks, Konzepten und Referenzinformationen)
  - Hilfe für DB2-Tools
  - Beispielprogramme
  - Lernprogramme
- DB2-Bücher
  - PDF-Dateien (für den Download verfügbar)
  - PDF-Dateien (auf der DB2-PDF-DVD)
  - Gedruckte Bücher
- Befehlszeilenhilfe
  - Hilfe für Befehle
  - Hilfe für Nachrichten

**Anmerkung:** Die Themen der DB2-Informationszentrale werden häufiger aktualisiert als die PDF- und Hardcopybücher. Um stets die neuesten Informationen zur Verfügung zu haben, sollten Sie die Dokumentationsaktualisierungen installieren, sobald diese verfügbar sind, oder die DB2-Informationszentrale unter [ibm.com](http://ibm.com) aufrufen.

Darüber hinaus können Sie auf zusätzliche technische Informationen zu DB2, wie beispielsweise technische Hinweise (Technotes), White Papers und IBM Redbooks, online über [ibm.com](http://ibm.com) zugreifen. Rufen Sie die Website 'DB2 Information Management - Software - Library' unter <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/> auf.

### Feedback zur Dokumentation

Senden Sie uns Ihr Feedback zur DB2-Dokumentation! Wenn Sie Anregungen zur Verbesserung der DB2-Dokumentation haben, senden Sie eine E-Mail an [db2docs@ca.ibm.com](mailto:db2docs@ca.ibm.com). Das DB2-Dokumentationsteam bearbeitet das gesamte Feedback, kann jedoch nicht im Einzelnen auf Ihre E-Mails antworten. Nennen Sie uns, wenn möglich, konkrete Beispiele, sodass wir die Problemstellung besser beurteilen können. Wenn Sie uns Feedback zu einem bestimmten Thema oder einer bestimmten Hilfedatei senden, geben Sie den entsprechenden Titel sowie die URL an.

Verwenden Sie diese E-Mail-Adresse nicht, wenn Sie sich an die DB2-Kundenunterstützung wenden möchten. Wenn ein technisches Problem bei DB2 vorliegt, das Sie mithilfe der Dokumentation nicht beheben können, fordern Sie beim zuständigen IBM Service-Center Unterstützung an.

## Bibliothek mit technischen Informationen zu DB2 im Hardcopy- oder PDF-Format

Die folgenden Tabellen enthalten eine Beschreibung der DB2-Bibliothek, die im IBM Publications Center unter [www.ibm.com/shop/publications/order](http://www.ibm.com/shop/publications/order) zur Verfügung steht. Über die folgende Adresse können Sie englische Handbücher im PDF-Format sowie übersetzte Versionen zu DB2 Version 9.5 herunterladen: [www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947](http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947).

In den Tabellen sind die Bücher, die in gedruckter Form zur Verfügung stehen, gekennzeichnet; möglicherweise sind diese in Ihrem Land oder Ihrer Region jedoch nicht verfügbar.

Die Formnummer wird bei jeder Aktualisierung eines Handbuchs erhöht. Anhand der nachfolgenden Liste können Sie sicherstellen, dass Sie die jeweils neueste Version des Handbuchs lesen.

**Anmerkung:** Die DB2-Informationszentrale wird häufiger aktualisiert als die PDF- und Hardcopybücher.

*Tabelle 13. Technische Informationen zu DB2*

Name	IBM Form	In gedruckter Form verfügbar
<i>Administrative API Reference</i>	SC23-5842-01	Ja
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC23-5843-01	Nein
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i>	SC23-5844-01	Ja
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i>	SC23-5845-01	Ja
<i>Command Reference</i>	SC23-5846-01	Ja
<i>Dienstprogramme für das Versetzen von Daten Handbuch und Referenz</i>	SC12-3917-01	Ja
<i>Datenrecovery und hohe Verfügbarkeit Handbuch und Referenz</i>	SC12-3919-01	Ja
<i>Datenserver, Datenbanken und Datenbankobjekte</i>	SC12-3912-001	Ja
<i>Datenbanksicherheit</i>	SC12-3914-01	Ja
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC23-5851-01	Ja
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC23-5852-01	Ja
<i>Developing Java Applications</i>	SC23-5853-01	Ja
<i>Developing Perl and PHP Applications</i>	SC23-5854-01	Nein
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC23-5855-01	Ja
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GC23-5856-01	Ja

Tabelle 13. Technische Informationen zu DB2 (Forts.)

<b>Name</b>	<b>IBM Form</b>	<b>In gedruckter Form verfügbar</b>
<i>Installation und Verwaltung von DB2 unter Linux und Windows - Erste Schritte</i>	GC12-3922-01	Ja
<i>Internationalisierung</i>	SC12-3916-01	Ja
<i>Fehlernachrichten, Band 1</i>	GI11-3098-00	Nein
<i>Fehlernachrichten, Band 2</i>	GI11-3099-00	Nein
<i>Migration</i>	GC12-3921-01	Ja
<i>Net Search Extender Verwaltung und Benutzerhandbuch</i>	SC12-3979-01	Ja
<i>Partitionierung und Clustering</i>	SC12-3915-01	Ja
<i>Query Patroller Verwaltung und Benutzerhandbuch</i>	SC12-3977-00	Ja
<i>IBM Data Server-Clients - Einstieg</i>	GC12-3924-01	Nein
<i>DB2-Server - Einstieg</i>	GC12-3923-01	Ja
<i>Spatial Extender und Geodetic Data Management Feature Benutzer- und Referenzhandbuch</i>	SC12-3978-01	Ja
<i>SQL Reference, Volume 1</i>	SC23-5861-01	Ja
<i>SQL Reference, Volume 2</i>	SC23-5862-01	Ja
<i>Systemmonitor Handbuch und Referenz</i>	SC12-3918-01	Ja
<i>Fehlerbehebung</i>	GI11-3097-01	Nein
<i>Optimieren der Datenbankanleistung</i>	SC12-3913-01	Ja
<i>Lernprogramm für Visual Explain</i>	SC12-3932-00	Nein
<i>Neue Funktionen</i>	SC12-3928-01	Ja
<i>Workload-Manager Handbuch und Referenz</i>	SC12-3929-01	Ja
<i>pureXML - Handbuch</i>	SC12-3930-01	Ja
<i>XQuery - Referenz</i>	SC12-3931-01	Nein

Tabelle 14. Technische Informationen zu DB2 Connect

<b>Name</b>	<b>IBM Form</b>	<b>In gedruckter Form verfügbar</b>
<i>DB2 Connect Personal Edition - Einstieg</i>	GC12-3926-01	Ja
<i>DB2 Connect-Server - Einstieg</i>	GC12-3927-01	Ja
<i>DB2 Connect Benutzerhandbuch</i>	SC12-3925-01	Ja

Tabelle 15. Technische Informationen zu Information Integration

Name	IBM Form	In gedruckter Form verfügbar
<i>Information Integration: Föderierte Systeme - Verwaltung</i>	SC12-3759-01	Ja
<i>Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>	SC19-1018-02	Ja
<i>Information Integration: Konfiguration föderierter Datenquellen</i>	SC12-3777-01	Nein
<i>Information Integration: SQL Replication - Handbuch und Referenz</i>	SC12-3782-01	Ja
<i>Information Integration: Replikation und Event-Publishing - Einführung</i>	GC12-3779-01	Ja

## Bestellen gedruckter DB2-Bücher

Gedruckte DB2-Bücher können Sie in den meisten Ländern oder Regionen online bestellen. Das Bestellen gedruckter DB2-Bücher ist stets über den zuständigen IBM Ansprechpartner möglich. Beachten Sie hierbei bitte, dass einige Softcopybücher auf der DVD mit der *DB2-PDF-Dokumentation* nicht in gedruckter Form verfügbar sind. So sind beispielsweise die beiden Bände des Handbuchs *DB2 Fehlernachrichten* nicht in gedruckter Form erhältlich.

Gedruckte Versionen vieler DB2-Bücher, die auf der DVD mit der DB2-PDF-Dokumentation verfügbar sind, können gegen eine Gebühr bei IBM bestellt werden. Abhängig vom jeweiligen Land bzw. der jeweiligen Region können Sie Bücher möglicherweise online über das IBM Publications Center bestellen. Ist im jeweiligen Land bzw. der jeweiligen Region keine Onlinebestellung möglich, können Sie gedruckte DB2-Bücher stets über den zuständigen IBM Ansprechpartner bestellen. Nicht alle Bücher, die auf der DVD mit der DB2-PDF-Dokumentation verfügbar sind, können in gedruckter Form bestellt werden.

**Anmerkung:** Über <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5> haben Sie Zugriff auf die DB2-Informationszentrale, wo Sie die neueste und umfassendste DB2-Dokumentation finden.

Gehen Sie wie folgt vor, um gedruckte DB2-Bücher zu bestellen:

- Informationen dazu, ob in Ihrem Land oder Ihrer Region die Bestellung von gedruckten DB2-Büchern möglich ist, finden Sie auf der Website mit dem IBM Publications Center unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Wählen Sie ein Land, eine Region oder eine Sprache aus, um die Bestellinformationen für Veröffentlichungen aufzurufen, und führen Sie dann die entsprechenden Schritte des Bestellverfahrens für Ihr Land bzw. Ihre Region aus.
- Gehen Sie wie folgt vor, um gedruckte DB2-Bücher beim zuständigen IBM Ansprechpartner zu bestellen:
  1. Kontaktinformationen zum zuständigen Ansprechpartner finden Sie auf einer der folgenden Websites:
    - IBM Verzeichnis weltweiter Kontakte unter [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide).

- Website mit IBM Veröffentlichungen unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Wählen Sie das gewünschte Land, die gewünschte Region oder die gewünschte Sprache aus, um auf die entsprechende Homepage mit Veröffentlichungen Ihres Landes bzw. Ihrer Region zuzugreifen. Folgen Sie auf dieser Seite dem Link für Informationen zu dieser Site ("About this Site").
- 2. Geben Sie bei Ihrem Anruf an, dass Sie eine DB2-Veröffentlichung bestellen möchten.
- 3. Teilen Sie dem zuständigen Ansprechpartner die Titel und Formularnummern der Bücher mit, die Sie bestellen möchten. Titel und Formularnummern finden Sie unter „Bibliothek mit technischen Informationen zu DB2 im Hardcopy- oder PDF-Format“ auf Seite 96.

---

## Aufrufen der Hilfe für den SQL-Status über den Befehlszeilenprozessor

DB2 gibt für Bedingungen, die aufgrund einer SQL-Anweisung generiert werden können, einen SQLSTATE-Wert zurück. Die SQLSTATE-Hilfe erläutert die Bedeutung der SQL-Statuswerte und der SQL-Statusklassencodes.

Zum Aufrufen der Hilfe für SQL-Statuswerte müssen Sie den Befehlszeilenprozessor öffnen und Folgendes eingeben:

`? sqlstate` oder `? klassencode`

Hierbei steht *sqlstate* für einen gültigen fünfstelligen SQL-Statuswert und *klassencode* für die ersten beiden Ziffern dieses Statuswertes.

So kann beispielsweise durch die Eingabe von `? 08003` Hilfe für den SQL-Statuswert 08003 angezeigt werden, durch die Eingabe von `? 08` Hilfe für den Klassencode 08.

---

## Zugriff auf verschiedene Versionen der DB2-Informationszentrale

Für Themen aus DB2 Version 9.5 lautet die URL der DB2-Informationszentrale <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>.

Für Themen aus DB2 Version 9 lautet die URL der DB2-Informationszentrale <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

Für Themen aus DB2 Version 8 lautet die URL der Informationszentrale (Version 8, 'Information - Unterstützung') <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>.

---

## Anzeigen von Themen in der gewünschten Sprache in der DB2-Informationszentrale

In der DB2-Informationszentrale werden Themen, wenn möglich, in der Sprache angezeigt, die in den Vorgaben Ihres Browsers angegeben ist. Falls ein Thema nicht in die gewünschte Sprache übersetzt wurde, wird es in der DB2-Informationszentrale in Englisch angezeigt.

- Um Themen in der gewünschten Sprache im Browser 'Internet Explorer' anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Klicken Sie im Internet Explorer **Extras** —> **Internetoptionen...** —> **Sprachen...** an. Das Fenster **Spracheinstellung** wird geöffnet.

2. Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Sprache als erster Eintrag in der Liste angegeben ist.
  - Klicken Sie den Knopf **Hinzufügen...** an, um eine neue Sprache zur Liste hinzuzufügen.

**Anmerkung:** Das Hinzufügen einer Sprache bedeutet nicht zwangsläufig, dass der Computer über die erforderlichen Schriftarten verfügt, um die Themen in der gewünschten Sprache anzuzeigen.

- Um eine Sprache an den Anfang der Liste zu verschieben, wählen Sie zunächst die gewünschte Sprache und anschließend den Knopf **Nach oben** aus, bis die Sprache an erster Stelle in der Liste steht.
3. Löschen Sie den Inhalt des Browser-Cache, und aktualisieren Sie anschließend die Seite, um die DB2-Informationszentrale in der gewünschten Sprache anzuzeigen.
- Um Themen in der gewünschten Sprache in einem Firefox- oder Mozilla-Browser anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
    1. Wählen Sie den Knopf im Bereich **Languages** des Dialogfensters **Tools** —> **Options** —> **Advanced** aus. Die Anzeige für die Auswahl der Sprache wird im Fenster mit den Einstellungen aufgerufen.
    2. Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Sprache als erster Eintrag in der Liste angegeben ist.
      - Wenn Sie eine neue Sprache zur Liste hinzufügen möchten, klicken Sie den Knopf **Add...** an, um eine Sprache im entsprechenden Fenster auszuwählen.
      - Um eine Sprache an den Anfang der Liste zu verschieben, wählen Sie zunächst die gewünschte Sprache und anschließend den Knopf **Move Up** aus, bis die Sprache an erster Stelle in der Liste steht.
    3. Löschen Sie den Inhalt des Browser-Cache, und aktualisieren Sie anschließend die Seite, um die DB2-Informationszentrale in der gewünschten Sprache anzuzeigen.

Bei einigen Kombinationen aus Browser und Betriebssystem müssen Sie möglicherweise auch die Ländereinstellungen des Betriebssystems in die gewünschte Locale und Sprache ändern.

---

## Aktualisieren der auf Ihrem Computer oder Intranet-Server installierten DB2-Informationszentrale

Wenn Sie die DB2-Informationszentrale lokal installiert haben, können Sie Dokumentationsaktualisierungen von IBM abrufen und installieren.

Zur Aktualisierung der lokal installierten DB2-Informationszentrale sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Stoppen Sie die DB2-Informationszentrale auf Ihrem Computer, und starten Sie die Informationszentrale im Standalone-Modus erneut. Die Ausführung der Informationszentrale im Standalone-Modus verhindert, dass andere Benutzer in Ihrem Netz auf die Informationszentrale zugreifen, und ermöglicht das Anwenden von Aktualisierungen. DB2-Informationszentralen, deren Installation nicht als Administrator oder Root ausgeführt wurde, werden stets im Standalone-Modus ausgeführt.

2. Verwenden Sie die Aktualisierungsfunktion, um zu prüfen, welche Aktualisierungen verfügbar sind. Falls Aktualisierungen verfügbar sind, die Sie installieren möchten, können Sie die Aktualisierungsfunktion verwenden, um diese abzurufen und zu installieren.

**Anmerkung:** Wenn es in der verwendeten Umgebung erforderlich ist, die Aktualisierungen für die DB2-Informationszentrale auf einer Maschine zu installieren, die nicht über eine Verbindung zum Internet verfügt, müssen Sie die Aktualisierungssite auf ein lokales Dateisystem spiegeln und dabei eine Maschine verwenden, die mit dem Internet verbunden ist und auf der die DB2-Informationszentrale installiert ist. Wenn viele Benutzer Ihres Netzes die Dokumentationsaktualisierungen installieren sollen, können Sie die Zeit, die jeder einzelne Benutzer für die Aktualisierungen benötigt, reduzieren, indem Sie die Aktualisierungssite lokal spiegeln und ein Proxy dafür erstellen. Ist dies der Fall, verwenden Sie die Aktualisierungsfunktion, um die Pakete abzurufen. Die Aktualisierungsfunktion ist jedoch nur im Standalone-Modus verfügbar.

3. Stoppen Sie die im Standalone-Modus gestartete Informationszentrale, und starten Sie die DB2-Informationszentrale auf Ihrem Computer erneut.

**Anmerkung:** Unter Windows Vista müssen Sie zur Ausführung der nachfolgend aufgeführten Befehle über Administratorberechtigung verfügen. Zum Starten einer Eingabeaufforderung oder eines Grafiktools mit vollen Administratorberechtigungen klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verknüpfung, und wählen Sie **Als Administrator ausführen** aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um die auf Ihrem Computer bzw. Intranet-Server installierte DB2-Informationszentrale zu aktualisieren:

1. Stoppen Sie die DB2-Informationszentrale.
  - Unter Windows klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Verwaltung** → **Dienste** an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste die **DB2-Informationszentrale** an, und wählen Sie **Stoppen** aus.
  - Unter Linux: Geben Sie den folgenden Befehl ein:  

```
/etc/init.d/db2icdv95 stop
```
2. Starten Sie die Informationszentrale im Standalone-Modus.
  - Unter Windows:
    - a. Öffnen Sie ein Befehlsfenster.
    - b. Navigieren Sie zu dem Pfad, in dem die Informationszentrale installiert ist. Standardmäßig ist die DB2-Informationszentrale im Verzeichnis <Programme>\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5 installiert, wobei <Programme> das Verzeichnis der Programmdateien (Program Files) angibt.
    - c. Navigieren Sie vom Installationsverzeichnis in das Verzeichnis doc\bin.
    - d. Führen Sie die Datei help\_start.bat aus:  

```
help_start.bat
```
  - Unter Linux:
    - a. Navigieren Sie zu dem Pfad, in dem die Informationszentrale installiert ist. Standardmäßig ist die DB2-Informationszentrale im Verzeichnis /opt/ibm/db2ic/V9.5 installiert.
    - b. Navigieren Sie vom Installationsverzeichnis in das Verzeichnis doc/bin.
    - c. Führen Sie das Script help\_start aus:  

```
help_start
```

Der standardmäßig auf dem System verwendete Web-Browser wird aufgerufen und zeigt die Standalone-Informationszentrale an.

3. Klicken Sie den Aktualisierungsknopf (🔄) an. Klicken Sie im rechten Fenster der Informationszentrale den Knopf für die Suche nach Aktualisierungen an. Eine Liste der Aktualisierungen für die vorhandene Dokumentation wird angezeigt.
4. Wählen Sie zum Initiieren des Installationsprozesses die gewünschten Aktualisierungen aus, und klicken Sie anschließend den Knopf für die Installation der Aktualisierungen an.
5. Klicken Sie nach Abschluss des Installationsprozesses **Fertig stellen** an.
6. Stoppen Sie die im Standalone-Modus gestartete Informationszentrale:

- Unter Windows: Navigieren Sie in das Verzeichnis `doc\bin` des Installationsverzeichnis, und führen Sie die Datei `help_end.bat` aus:

```
help_end.bat
```

**Anmerkung:** Die Stapeldatei `help_end` enthält die Befehle, die erforderlich sind, um die Prozesse, die mit der Stapeldatei `help_start` gestartet wurden, ordnungsgemäß zu beenden. Verwenden Sie nicht die Tastenkombination `Strg+C` oder eine andere Methode, um `help_start.bat` zu beenden.

- Unter Linux: Navigieren Sie in das Verzeichnis `doc/bin` des Installationsverzeichnis, und führen Sie das Script `help_end` aus:

```
help_end
```

**Anmerkung:** Das Script `help_end` enthält die Befehle, die erforderlich sind, um die Prozesse, die mit dem Script `help_start` gestartet wurden, ordnungsgemäß zu beenden. Verwenden Sie keine andere Methode, um das Script `help_start` zu beenden.

7. Starten Sie die DB2-Informationszentrale erneut.
  - Unter Windows klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Verwaltung** → **Dienste** an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste die **DB2-Informationszentrale** an, und wählen Sie **Start** aus.
  - Unter Linux: Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/db2icdv95 start
```

In der aktualisierten DB2-Informationszentrale werden die neuen und aktualisierten Themen angezeigt.

---

## DB2-Lernprogramme

Die DB2-Lernprogramme unterstützen Sie dabei, sich mit den unterschiedlichen Aspekten der DB2-Produkte vertraut zu machen. Die Lerneinheiten bieten eine in einzelne Schritte unterteilte Anleitung.

### Vorbereitungen

Die XHTML-Version des Lernprogramms kann über die Informationszentrale unter <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/> angezeigt werden.

In einigen der Lerneinheiten werden Beispieldaten und Codebeispiele verwendet. Informationen zu bestimmten Voraussetzungen für die Ausführung der Tasks finden Sie in der Beschreibung des Lernprogramms.

## DB2-Lernprogramme

Klicken Sie zum Anzeigen des Lernprogramms den Titel an.

### „pureXML“ in *pureXML - Handbuch*

Einrichten einer DB2-Datenbank, um XML-Daten zu speichern und Basisoperationen mit dem nativen XML-Datenspeicher auszuführen.

### „Visual Explain“ in *Lernprogramm für Visual Explain*

Analysieren, Optimieren und Anpassen von SQL-Anweisungen zur Leistungsverbesserung mithilfe von Visual Explain.

---

## Informationen zur Fehlerbehebung in DB2

Eine breite Palette verschiedener Informationen zur Fehlerbestimmung und Fehlerbehebung steht zur Verfügung, um Sie bei der Verwendung von DB2-Produkten zu unterstützen.

### DB2-Dokumentation

Informationen zur Fehlerbehebung stehen im Handbuch DB2-Fehlerbehebung oder im Abschnitt zur Unterstützung und Fehlerbehebung der DB2-Informationszentrale zur Verfügung. Dort finden Sie Informationen dazu, wie Sie Probleme mithilfe der DB2-Diagnosetools und -Dienstprogramme eingrenzen und identifizieren können, Lösungen für einige der häufigsten Probleme sowie weitere Hinweise zur Behebung von Fehlern und Problemen, die bei der Verwendung der DB2-Produkte auftreten können.

### DB2-Website mit technischer Unterstützung

Auf der DB2-Website mit technischer Unterstützung finden Sie Informationen zu Problemen und den möglichen Ursachen und Fehlerbehebungsmaßnahmen. Die Website mit technischer Unterstützung enthält Links zu den neuesten DB2-Veröffentlichungen, technischen Hinweisen (TechNotes), APARs (Authorized Program Analysis Reports) und Fehlerkorrekturen, Fixpacks sowie weiteren Ressourcen. Sie können diese Wissensbasis nach möglichen Lösungen für aufgetretene Probleme durchsuchen.

Rufen Sie die DB2-Website mit technischer Unterstützung unter <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html> auf.

---

## Bedingungen

Die Berechtigungen zur Nutzung dieser Veröffentlichungen werden Ihnen auf der Basis der folgenden Bedingungen gewährt.

**Persönliche Nutzung:** Sie dürfen diese Veröffentlichungen für Ihre persönliche, nicht kommerzielle Nutzung unter der Voraussetzung vervielfältigen, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM nicht weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Werke davon erstellen.

**Kommerzielle Nutzung:** Sie dürfen diese Veröffentlichungen nur innerhalb Ihres Unternehmens und unter der Voraussetzung, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben, vervielfältigen, weitergeben und anzeigen. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM außerhalb Ihres Unternehmens nicht vervielfältigen, weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Werke davon erstellen.

Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen erhalten Sie keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Veröffentlichungen oder darin enthaltene Informationen, Daten, Software oder geistiges Eigentum.

IBM behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument gewährten Berechtigungen nach eigenem Ermessen zurückzuziehen, wenn sich die Nutzung der Veröffentlichungen für IBM als nachteilig erweist oder wenn die obigen Nutzungsbestimmungen nicht genau befolgt werden.

Sie dürfen diese Informationen nur in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Vorschriften, einschließlich aller US-amerikanischen Exportgesetze und Verordnungen, herunterladen und exportieren.

IBM übernimmt keine Gewährleistung für den Inhalt dieser Informationen. Diese Veröffentlichungen werden auf der Grundlage des gegenwärtigen Zustands (auf "as-is"-Basis) und ohne eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für die Handelsüblichkeit, die Verwendungsfähigkeit oder die Freiheit der Rechte Dritter zur Verfügung gestellt.

---

## Anhang B. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit nicht ausdrücklich solche Verbindungen erwähnt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Director of Licensing  
IBM Europe, Middle East & Africa  
Tour Descartes  
2, avenue Gambetta  
92066 Paris La Defense  
France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Dieses Dokument enthält möglicherweise Links oder Verweise auf Websites und Ressourcen anderer Anbieter. Es bestehen keine Zusicherungen, Gewährleistungen oder Verpflichtungen von IBM hinsichtlich der Websites oder Ressourcen anderer Anbieter, auf die im vorliegenden Dokument verwiesen wird, Zugriff besteht oder Links vorhanden sind. Ein Link auf eine Website eines anderen Anbieters bedeutet nicht, dass IBM den Inhalt und die Verwendung dieser Website billigt oder deren Eigentümer anerkennt. Darüber hinaus ist IBM nicht an Transaktionen beteiligt und übernimmt keine Verantwortung für Transaktionen zwischen Ihnen und anderen Anbietern, auch wenn die Informationen (oder Links) zu diesen Anbietern auf einer IBM Website zur Verfügung stehen. IBM ist nicht für die Verfügbarkeit solcher externen Sites oder Ressourcen verantwortlich und übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Inhalte, Services, Produkte oder sonstiges Material, die bzw. das auf diesen oder über diese Sites oder Ressourcen verfügbar sind. Die Software anderer Anbieter unterliegt den Lizenzbedingungen der jeweiligen Software.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
8200 Warden Avenue  
Markham, Ontario  
L6G 1C7  
CANADA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Dokument aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt auf der Basis der IBM Rahmenvereinbarung sowie der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten von IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele von IBM.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

## COPYRIGHTLIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Musteranwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Musterprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Musterprogramme geschrieben werden. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Daher kann IBM die Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit oder Funktion dieser Programme weder zusagen noch gewährleisten.

Kopien oder Teile der Musterprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Musterprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. *„Jahr/Jahre angeben“*. Alle Rechte vorbehalten.

## Marken

Folgende Namen sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

pureXML	Distributed Relational Database Architecture (DRDA)
OpenPower	Informix
DB2	AIX
System z9	System z
POWER	OS/390
DB2 Connect	DB2 Universal Database
z/OS	Redbooks
developerWorks	System i
IBM	Rational
DRDA	Tivoli
OS/400	eServer
pSeries	ibm.com
iSeries	

Folgende Namen sind Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen.

- Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle Java-basierten Marken sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Intel Xeon, Itanium und Pentium sowie Intel sind Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.



---

# Index

## A

- AIX
  - Installationsvoraussetzungen 16
- Aktualisierungen
  - DB2-Informationszentrale 100
- Ändern von Kernelparametern
  - Linux 24
- Antwortdateien
  - erstellen
    - Thin Client 74

## B

- Bedingungen
  - Verwendung der Veröffentlichungen 103
- Befehle
  - catalog database 65
  - catalog npipe 60
  - catalog tcpip 64
  - db2osconf 19
  - db2rfe - Aktivieren rootbasierter Funktionen 37, 42
  - db2setup 34
  - db2start 67
  - thnsetup 75
- Befehlszeilenoptionen
  - IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET, Installation 87
  - IBM Data Server Runtime Client-Installation 85
- Befehlszeilenprozessor (CLP)
  - Datenbank katalogisieren 65
  - Knoten katalogisieren 64
  - TCP/IP konfigurieren
    - Client 62
  - Verbindung vom Client zum Server konfigurieren 59
- Beispiele
  - Verbindung zu ferner Datenbank herstellen 67
- Bemerkungen 105
- Benannte Pipes
  - Parameterwerte, Arbeitsblatt 60
  - unterstütztes Protokoll 52
- Benutzerkonten
  - IBM Data Server-Clients 31
- Bestellen von DB2-Büchern 98
- Betriebssystemvoraussetzungen
  - AIX 16
  - HP-UX 18
  - Linux 20
  - Solaris-Betriebsumgebung 26
  - Windows 28
- Bücher
  - gedruckt
    - bestellen 98

## C

- Client-Server-Kommunikation
  - Konfiguration von Verbindungen 49
  - TCP/IP-Parameterwerte, Arbeitsblatt 61
  - Testen von Verbindungen mit dem CLP 67

- Clientkonfigurationen
  - nicht unterstützt 52
  - unterstützt 52
- Clientprofile
  - erstellen mit der Exportfunktion 56
  - konfigurieren mit der Importfunktion 57
- Clients
  - Serververbindungen 53, 59
- Code-Server
  - DB2 Connect Personal Edition installieren 73
  - IBM Data Server Client installieren 73
  - Thin Client
    - Netzlaufwerke zuordnen 75
- Codeverzeichnis
  - Thin Clients 73

## D

- Datenbanken
  - katalogisieren
    - Befehlszeilenprozessor (CLP) 65
  - Verbindungen
    - Konfiguration 55
    - konfigurieren 54
    - Test 58
- DB2 Connect
  - Installation
    - Voraussetzungen 30
  - Personal Edition
    - Installation (Windows) 73
  - Thin Client
    - Antwortdateien 74
    - Codeverzeichnis 73
    - Installation 73
    - Konfiguration 71
    - Topologie, Übersicht 71
    - Zuordnung des Netzlaufwerks zum Code-Server 75
- DB2-Informationszentrale
  - Aktualisierung 100
  - in verschiedenen Sprachen anzeigen 99
  - Sprachen 99
  - Versionen 99
- db2osconf, Befehl
  - Werte für Kernelkonfigurationsparameter ermitteln 19
- db2rfe, Befehl
  - Aktivieren rootbasierter Funktionen 37, 42
- Deinstallation
  - IBM Data Server-Clients 91
  - nicht als Root installiert 44
- Discovery, Funktion
  - Konfigurieren einer Datenbankverbindung 55
- Dokumentation
  - gedruckt 96
  - Nutzungsbedingungen 103
  - PDF 96
  - Übersicht 95

## E

- Einschränkungen
  - Nicht als Root ausgeführte Installationen 37
- Entfernen
  - nicht als Root installierte Instanzen 44
- Erforderlicher Plattenspeicherplatz 15

## F

- Fehlerbehebung
  - Lernprogramme 103
  - Onlineinformationen 103
- Fehlerbestimmung
  - Lernprogramme 103
  - verfügbare Informationen 103
- Fixpacks
  - Nicht als Root ausgeführte Installationen 43

## H

- Hardware
  - Voraussetzungen
    - AIX 16
    - HP-UX 18
    - Linux 20
    - Solaris-Betriebsumgebung 26
    - Windows 28
- Hilfe
  - Konfiguration der Sprache 99
  - SQL-Anweisungen 99
- Hinzufügen
  - Datenbank, manuell 54
- Hostdatenbanken
  - Clientverbindungen 30
- HP-UX
  - Installation
    - DB2-Server 18
    - IBM Data Server-Clients 18
  - Kernelkonfigurationsparameter
    - empfohlene Werte 19
    - modifizieren 19

## I

- IBM Data Server Clients
  - katalogisieren
    - Knoten für 'Benannte Pipes' 60
    - TCP/IP-Knoten 64
- IBM Data Server-Clients
  - Benutzerkonten 31
  - IBM Data Server Client 3, 4
  - IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET 3
  - IBM Data Server Runtime Client 3, 4
  - Installation
    - auf dem Code-Server 73
    - Übersicht 6, 8
    - UNIX 34
    - Windows 31
  - Typen 4
  - Übersicht 3
  - Verbindung herstellen
    - Hostdatenbanken 30
- IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET
  - Installation
    - Befehlszeilenoptionen 87

- IBM Data Server Runtime Client
  - Installation
    - Befehlszeilenoptionen 85
- Importfunktion
  - Clientprofile konfigurieren 57
- Installation
  - DB2-Produkte als Benutzer ohne Rootberechtigung 40
  - Voraussetzungen
    - AIX 16
    - HP-UX 18
    - Windows 28
- Installieren
  - Voraussetzungen
    - Linux 20
    - Solaris-Betriebsumgebung 26
- Instanzen
  - Entfernen von nicht als Root installierten Produkten 44

## K

- Katalogisieren
  - Benannte Pipes 60
  - Datenbanken 65
  - Datenbankparameterwerte, Arbeitsblatt 66
  - Hostdatenbanken
    - DB2 Connect 65
  - TCP/IP-Knoten 64
- Kernelkonfigurationsparameter
  - ändern (Linux) 24
  - db2osconf, Befehl (HP-UX) 19
  - empfohlen (HP-UX) 19
  - unter dem Solaris-Betriebssystem modifizieren 28
  - unter HP-UX modifizieren 19
- Kommunikationsprotokolle
  - Benannte Pipes 52
  - SSL 52
  - TCP/IP 52
- Konfiguration
  - Verbindung vom Client zum Server
    - Konfigurationsassistent 53
- Konfigurationsassistent
  - Clientprofile erstellen 56
  - Datenbank katalogisieren 49
  - Discovery, Funktion 55
  - Konfiguration
    - Client-Server-Kommunikation 49
    - Datenbankverbindung 54
    - Verbindung vom Client zum Server 53
  - konfigurieren
    - Clientprofile 57
  - LDAP, Überlegungen 58
  - testen
    - Datenbankverbindungen 58
- Konfigurieren
  - TCP/IP
    - Client 62
  - Verbindung vom Client zum Server
    - Befehlszeilenprozessor (CLP) 59
    - TCP/IP-Arbeitsblatt 61

## L

- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
  - Verzeichnisunterstützung, Überlegungen 58
- Lernprogramme
  - Fehlerbehebung 103

- Lernprogramme (*Forts.*)
  - Fehlerbestimmung 103
  - Visual Explain 102
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
  - Verzeichnisunterstützung, Überlegungen 58
- Linux
  - Ändern von Kernelparametern 24
  - entfernen
    - nicht als Root installierte DB2-Instanzen 44
  - Installationsvoraussetzungen 20
- Linux-Bibliothek
  - libaio.so.1 20
  - libstdc++so.5 20
- Löschen
  - nicht als Root installierte Instanzen 44

## M

- Manuelles Hinzufügen von Datenbanken
  - Konfigurationsassistent 54
- Mergemodule
  - DB2-Instanz 80
  - Nicht-DB2-Instanz 79
- Modifizieren
  - Kernelparameter (HP-UX) 19
- Modifizieren von Kernelparametern
  - HP-UX 19
  - Solaris-Betriebssystem 28

## N

- Netzlaufwerke
  - Zuordnung 75
- Netzlaufwerke zuordnen
  - Thin Clients 75
- NFS-Installation (Network File System)
  - in der Solaris-Betriebsumgebung 26
  - unter AIX 16
  - unter HP-UX 18
  - unter Linux 20
- Nicht als Root ausgeführte Installationen
  - Aktivieren rootbasierter Funktionen 42
  - Deinstallation 44
  - Einschränkungen 37
  - Fixpacks 43
  - Installation 40
  - Übersicht 36
  - Unterschiede 36
  - Verzeichnisstruktur 36
- Nicht als Root installierte Instanzen
  - entfernen 44
  - löschen 44

## P

- Parameter
  - Werte, Arbeitsblatt
    - benannte Pipes 60
  - Katalogisieren von Datenbanken 66
  - Verbindungen vom Client zum Server konfigurieren 61

## R

- Rootbasierte Funktionen
  - Nicht als Root ausgeführte Installation 42
- Rootinstallationen
  - Unterschiede 36
  - Verzeichnisstruktur 36

## S

- Server
  - Clientverbindungen 53, 59
- Softwarevoraussetzungen
  - AIX 16
  - HP-UX 18
  - Linux 20
  - Solaris-Betriebsumgebung 26
  - Windows 28
- Solaris-Betriebssystem
  - Modifizieren von Kernelparametern 28
- Solaris-Betriebsumgebung
  - Installationsvoraussetzungen 26
- Speicherbedarf 15
- SQL-Anweisungen
  - Hilfe anzeigen 99
- SSL
  - unterstütztes Protokoll 52

## T

- TCP/IP
  - Konfiguration
    - Client 62
  - TCP/IPv6-Unterstützung 52
  - unterstützte Plattformen 52
- Test
  - Client-Server-Verbindungen 67
- Testen
  - Datenbankverbindungen 58
- Thin Clients
  - aktivieren 75
  - Antwortdateien 74
  - Code-Server
    - Netzlaufwerke zuordnen 75
  - Codeverzeichnis 73
  - Installation 73
  - typische Konfiguration 71
  - Überlegungen 71
- thnsetup, Befehl 75

## U

- UNIX
  - entfernen
    - nicht als Root installierte DB2-Instanzen 44
  - Installation
    - IBM Data Server-Clients 34
- Unterstützte Clientkonfigurationen 52

## V

- Verzeichnisstrukturen
  - Vergleich zwischen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen 36
- Visual Explain
  - Lernprogramm 102

Voraussetzungen  
Platte 15  
Speicher 15

## **W**

Windows-Betriebssysteme

Installation

IBM Data Server-Clients (Prozedur) 31

IBM Data Server-Clients (Voraussetzungen) 28

Installieren

DB2-Server (Voraussetzungen) 28





GC12-3924-01

