Informatica®
10.1.0

# SQL-Datendienst Leitfaden

Informatica SQL-Datendienst Leitfaden
10.1.0
Mai 2016

© Copyright Informatica LLC 1998, 2018

Diese Software und die zugehörige Dokumentation enthalten proprietäre Informationen der Informatica LLC, werden unter einem Lizenzvertrag mit Einschränkungen hinsichtlich Verwendung und Veröffentlichung zur Verfügung gestellt und sind urheberrechtlich geschützt. Das Zurückentwickeln (Reverse Engineering) der Software ist untersagt. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Informatica LLC darf kein Teil dieses Dokuments zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen usw.) dies geschieht. Diese Software ist möglicherweise durch US-amerikanische und/oder internationale Patente und weitere angemeldete Patente geschützt.

Die Verwendung, Vervielfältigung oder Veröffentlichung der Software durch die US-Regierung unterliegt den Bestimmungen des jeweiligen Softwarelizenzvertrags sowie ggf. den Bestimmungen in DFARS 227.7202-1(a) und 227.7702-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013 © (1)(ii) (OCT. 1988), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19 oder FAR 52.227-14 (ALT III).

Die in diesem Produkt und in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sollten Sie mit diesem Produkt oder dieser Dokumentation Probleme haben, teilen Sie uns dies bitte schriftlich mit.

Informatica, Informatica Platform, Informatica Data Services, PowerCenter, PowerCenterRT, PowerCenter Connect, PowerCenter Data Analyzer, PowerExchange, PowerMart, Metadata Manager, Informatica Data Quality, Informatica Data Explorer, Informatica B2B Data Transformation, Informatica B2B Data Exchange Informatica On Demand, Informatica Identity Resolution, Informatica Application Information Lifecycle Management, Informatica Complex Event Processing, Ultra Messaging, Informatica Master Data Management und Live Data Map sind Marken oder eingetragene Marken der Informatica LLC in den USA und anderen Ländern. Alle weiteren Produkt- und Firmennamen sind möglicherweise Markennamen oder Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Teile dieser Software und/oder Dokumentation sind durch die Urheberrechte Dritter geschützt, einschließlich und ohne Einschränkung: Copyright DataDirect Technologies. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Sun Microsystems. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © RSA Security Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Ordinal Technology Corp. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Aandacht c.v. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Genivia, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Isomorphic Software. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Meta Integration Technology, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Intalio. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Oracle. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Adobe Systems Incorporated. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © DataArt, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © ComponentSource. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Rouge Wave Software, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Teradata Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Yahoo! Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Glyph & Cog, LLC. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Thinkmap, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Clearpace Software Limited. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Information Builders, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © OSS Nokalva, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Edifecs, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Cleo Communications, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © International Organization for Standardization 1986. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © ej-technologies GmbH . Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Jaspersoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © International Business Machines Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © yWorks GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Lucent Technologies. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Universität von Toronto. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Daniel Veillard. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Unicode, Inc. Copyright IBM Corp. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © MicroQuill Software Publishing, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © PassMark Software Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © LogiXML, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2003-2010 Lorenzi Davide. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Red Hat, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © The Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © EMC Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Flexera Software. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Jinfonet Software. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Telerik Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © BEA Systems. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © PDFlib GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Orientation in Objects GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Tanuki Software, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Ricebridge. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Sencha, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Scalable Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © jQWidgets. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Tableau Software, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright© MaxMind, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © TMate Software s.r.o. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © MapR Technologies Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Amazon Corporate LLC. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Highsoft. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Python Software Foundation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © BeOpen.com. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © CNRI. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Produkt enthält Software, die von der Apache Software Foundation (http://www.apache.org/) entwickelt wurde, und andere Software, die unter den Bedingungen des Apache-Lizenzvertrags lizenziert ist („Lizenz“). Eine Kopie dieser Lizenzen finden Sie unter http://www.apache.org/licenses/. Sofern nicht gesetzlich vorgeschrieben oder schriftlich vereinbart, erfolgt der Vertrieb der Software unter der Lizenz auf der BASIS „WIE BESEHEN” OHNE GARANTIEN ODER KONDITIONEN IRGENDEINER ART, weder ausdrücklich noch impliziert. Berechtigungen und Einschränkungen für bestimmte Sprachen finden Sie in der Lizenz.

Dieses Produkt enthält Software, die von Mozilla (http://www.mozilla.org/) entwickelt wurde, Software Copyright The JBoss Group, LLC. Alle Rechte vorbehalten; Software Copyright © 1999-2006 by Bruno Lowagie und Paulo Soares, und andere Software, die gemäß den verschiedenen Versionen des GNU Lesser General Public License Agreement unter http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html lizenziert ist. Die Materialien werden „wie besehen“ kostenlos von Informatica bereitgestellt, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die stillschweigenden Gewährleistungen der Handelsüblichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Das Produkt enthält ACE(TM) und TAO(TM) Software, Copyright Douglas C. Schmidt und seine Forschungsgruppe an der Washington University, University of California, Irvine und Vanderbilt University, Copyright (©) 1993-2006. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Produkt enthält Software, die von OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (Copyright The OpenSSL Project. Alle Rechte vorbehalten). Die erneute Verteilung dieser Software unterliegt den unter „http://www.openssl.org“ und „http://www.openssl.org/source/license.html“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Curl-Software (Copyright 1996-2013, Daniel Stenberg, <daniel@haxx.se>). Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://curl.haxx.se/docs/copyright.html“ verfügbaren Bedingungen. Die Erlaubnis, diese Software für jeden beliebigen Zweck gegen Gebühr oder kostenlos zu verwenden, zu kopieren, zu ändern und zu verteilen, wird hiermit erteilt, sofern die oben genannten urheberrechtlichen Hinweise und diese Erlaubnis in allen Exemplaren angegeben werden.

Das Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright 2001-2005 (©) MetaStuff, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.dom4j.org/ license.html“ verfügbaren Bedingungen.

Das Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 2004-2007, The Dojo Foundation. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://dojotoolkit.org/license“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte ICU-Software, Copyright International Business Machines Corporation und andere. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://source.icu-project.org/repos/icu/icu/trunk/license.html“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 1996-2006 Per Bothner. Alle Rechte vorbehalten. Das Ihnen erteilte Recht, diese Materialien zu verwenden, unterliegt den unter „http:// www.gnu.org/software/ kawa/Software-License.html“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte OSSP UUID-Software (Copyright © 2002 Ralf S. Engelschall, Copyright © 2002 The OSSP Project Copyright © 2002 Cable & Wireless Deutschland). Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält Software, die von Boost (http://www.boost.org/) oder unter der Softwarelizenz von Boost entwickelt wurde. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.boost.org/LICENSE_1_0.txt“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 1997-2007 University of Cambridge. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter http://www.pcre.org/license.txt einsehbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 2007 The Eclipse Foundation. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php“ und „http://www.eclipse.org/org/documents/edl-v10.php“ verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält Software gemäß den Lizenzbedingungen unter http://www.tcl.tk/software/tcltk/license.html, http://www.bosrup.com/web/overlib/?License, http://www.stlport.org/doc/ license.html, http://asm.ow2.org/license.html, http://www.cryptix.org/LICENSE.TXT, http://hsqldb.org/web/hsqlLicense.html, http://httpunit.sourceforge.net/doc/ license.html, http://jung.sourceforge.net/license.txt, http://www.gzip.org/zlib/zlib_license.html, http://www.openldap.org/software/release/license.html, http://www.libssh2.org, http://slf4j.org/license.html, http://www.sente.ch/software/OpenSourceLicense.html, http://fusesource.com/downloads/license-agreements/fuse-message-broker-v-5-3- license-agreement; http://antlr.org/license.html; http://aopalliance.sourceforge.net/; http://www.bouncycastle.org/licence.html; http://www.jgraph.com/jgraphdownload.html; http://www.jcraft.com/jsch/LICENSE.txt; http://jotm.objectweb.org/bsd_license.html. http://www.w3.org/Consortium/Legal/2002/copyright-software-20021231; http://www.slf4j.org/license.html; http://nanoxml.sourceforge.net/orig/copyright.html; http://www.json.org/license.html; http://forge.ow2.org/projects/javaservice/, http://www.postgresql.org/about/licence.html, http://www.sqlite.org/copyright.html, http://www.tcl.tk/software/tcltk/license.html, http://www.jaxen.org/faq.html, http://www.jdom.org/docs/faq.html, http://www.slf4j.org/license.html; http://www.iodbc.org/dataspace/iodbc/wiki/iODBC/License; http://www.keplerproject.org/md5/license.html; http://www.toedter.com/en/jcalendar/license.html; http://www.edankert.com/bounce/index.html; http://www.net-snmp.org/about/license.html; http://www.openmdx.org/#FAQ; http://www.php.net/license/3_01.txt; http://srp.stanford.edu/license.txt; http://www.schneier.com/blowfish.html; http://www.jmock.org/license.html; http://xsom.java.net; http://benalman.com/about/license/; https://github.com/CreateJS/EaselJS/blob/master/src/easeljs/display/Bitmap.js; http://www.h2database.com/html/license.html#summary; http://jsoncpp.sourceforge.net/LICENSE; http://jdbc.postgresql.org/license.html; http://protobuf.googlecode.com/svn/trunk/src/google/protobuf/descriptor.proto; https://github.com/rantav/hector/blob/master/LICENSE; http://web.mit.edu/Kerberos/krb5-current/doc/mitK5license.html; http://jibx.sourceforge.net/jibx-license.html; https://github.com/lyokato/libgeohash/blob/master/LICENSE; https://github.com/hjiang/jsonxx/blob/master/LICENSE; https://code.google.com/p/lz4/; https://github.com/jedisct1/libsodium/blob/master/LICENSE; http://one-jar.sourceforge.net/index.php?page=documents&file=license; https://github.com/EsotericSoftware/kryo/blob/master/license.txt; http://www.scala-lang.org/license.html; https://github.com/tinkerpop/blueprints/blob/master/LICENSE.txt; http://gee.cs.oswego.edu/dl/classes/EDU/oswego/cs/dl/util/concurrent/intro.html; https://aws.amazon.com/asl/; https://github.com/twbs/bootstrap/blob/master/LICENSE; https://sourceforge.net/p/xmlunit/code/HEAD/tree/trunk/LICENSE.txt.

Dieses Produkt enthält Software, die unter der Academic Free License (http://www.opensource.org/licenses/afl-3.0.php), der Common Development Distribution License (http://www.opensource.org/licenses/cddl1.php), der Common Public License (http://www.opensource.org/licenses/cpl1.0.php), den Sun Binary Code License Agreement Supplemental License Terms, der BSD License (http:// www.opensource.org/licenses/bsd-license.php), der neuen BSD License (http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause), der MIT License (http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php), der Artistic License (http://www.opensource.org/licenses/artistic-license-1.0) und der Initial Developer's Public License Version 1.0 (http://www.firebirdsql.org/en/initial-developer-s-public-license-version-1-0/) lizenziert ist.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 2003-2006 Joe Walnes, 2006-2007 XStream Committers. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://xstream.codehaus.org/license.html“ verfügbaren Bedingungen. Dieses Produkt enthält Software, die von der Indiana University Extreme! Lab. entwickelt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.extreme.indiana.edu/.

Dieses Produkt enthält Software, Copyright © 2013 Frank Balluffi und Markus Moeller. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den Bedingungen der MIT-Lizenz.

Weitere Informationen über die Patente finden Sie unter https://www.informatica.com/legal/patents.html.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Informatica LLC stellt diese Dokumentation „wie besehen“ bereit, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die Gewährleistungen der Nichtverletzung der Rechte von Dritten, der Handelsüblichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Informatica LLC garantiert nicht die Fehlerfreiheit dieser Software oder Dokumentation. Die in dieser Software oder Dokumentation bereitgestellten Informationen können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler enthalten. Die in dieser Software und in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

HINWEISE

Dieses Informatica-Produkt (die „Software“) umfasst bestimmte Treiber (die „DataDirect-Treiber“) von DataDirect Technologies, einem Betreiber von Progress Software Corporation („DataDirect“), die folgenden Bedingungen und Bestimmungen unterliegen:

1. DIE DATADIRECT-TREIBER WERDEN „WIE GESEHEN“ OHNE JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, BEREITGESTELLT, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER HANDELSÜBLICHKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER.
2. IN KEINEM FALL SIND DATADIRECT ODER DRITTANBIETER DEM ENDBENUTZER GEGENÜBER HAFTBAR FÜR UNMITTELBARE, MITTELBARE, KONKRETE, NEBEN-, FOLGE- ODER ANDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS DER VERWENDUNG DER ODBC-TREIBER ERGEBEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SIE IM VORAUS ÜBER DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN INFORMIERT WORDEN SIND ODER NICHT. DIESE BESCHRÄNKUNGEN GELTEN FÜR ALLE KLAGEGEGENSTÄNDE, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF VERTRAGSBRUCH, GEWÄHRLEISTUNGSBRUCH, FAHRLÄSSIGKEIT, KAUSALHAFTUNG, TÄUSCHUNG UND ANDERE UNERLAUBTE HANDLUNGEN.

Diese Software und die zugehörige Dokumentation enthalten proprietäre Informationen der Informatica LLC, werden unter einem Lizenzvertrag mit Einschränkungen hinsichtlich Verwendung und Veröffentlichung zur Verfügung gestellt und sind urheberrechtlich geschützt. Das Zurückentwickeln (Reverse Engineering) der Software ist untersagt. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Informatica LLC darf kein Teil dieses Dokuments zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen usw.) dies geschieht. Diese Software ist möglicherweise durch US-amerikanische und/oder internationale Patente und weitere angemeldete Patente geschützt.

Die Verwendung, Vervielfältigung oder Veröffentlichung der Software durch die US-Regierung unterliegt den Bestimmungen des jeweiligen Softwarelizenzvertrags sowie ggf. den Bestimmungen in DFARS 227.7202-1(a) und 227.7702-3(a) (1995), DFARS 252.227-7013 © (1)(ii) (OCT. 1988), FAR 12.212(a) (1995), FAR 52.227-19 oder FAR 52.227-14 (ALT III).

Die in diesem Produkt und in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sollten Sie mit diesem Produkt oder dieser Dokumentation Probleme haben, teilen Sie uns dies bitte schriftlich mit.

Informatica, Informatica Platform, Informatica Data Services, PowerCenter, PowerCenterRT, PowerCenter Connect, PowerCenter Data Analyzer, PowerExchange, PowerMart, Metadata Manager, Informatica Data Quality, Informatica Data Explorer, Informatica B2B Data Transformation, Informatica B2B Data Exchange Informatica On Demand, Informatica Identity Resolution, Informatica Application Information Lifecycle Management, Informatica Complex Event Processing, Ultra Messaging, Informatica Master Data Management und Live Data Map sind Marken oder eingetragene Marken der Informatica LLC in den USA und anderen Ländern. Alle weiteren Produkt- und Firmennamen sind möglicherweise Markennamen oder Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Teile dieser Software und/oder Dokumentation sind durch die Urheberrechte Dritter geschützt, einschließlich und ohne Einschränkung: Copyright DataDirect Technologies. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Sun Microsystems. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © RSA Security Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Ordinal Technology Corp. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Aandacht c.v. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Genivia, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright

Isomorphic Software. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Meta Integration Technology, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Intalio. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Oracle. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Adobe Systems Incorporated. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © DataArt, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © ComponentSource. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Rouge Wave Software, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Teradata Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Yahoo! Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Glyph & Cog, LLC. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Thinkmap, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Clearpace Software Limited. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Information Builders, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © OSS Nokalva, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Edifecs, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright Cleo Communications, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © International Organization for Standardization 1986. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © ej-technologies GmbH . Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Jaspersoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © International Business Machines Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © yWorks GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Lucent Technologies. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Universität von Toronto. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Daniel Veillard. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Unicode, Inc. Copyright IBM Corp. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © MicroQuill Software Publishing, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © PassMark Software Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © LogiXML, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 2003-2010 Lorenzi Davide. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Red Hat, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © The Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © EMC Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Flexera Software. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Jinfonet Software. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Telerik Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © BEA Systems. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © PDFlib GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Orientation in Objects GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Tanuki Software, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Ricebridge. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Sencha, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Scalable Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © jQWidgets. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Tableau Software, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright© MaxMind, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © TMate Software s.r.o. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © MapR Technologies Inc. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Amazon Corporate LLC. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Highsoft. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © Python Software Foundation. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © BeOpen.com. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © CNRI. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Produkt enthält Software, die von der Apache Software Foundation (http://www.apache.org/) entwickelt wurde, und andere Software, die unter den Bedingungen des Apache-Lizenzvertrags lizenziert ist („Lizenz"). Eine Kopie dieser Lizenzen finden Sie unter http://www.apache.org/licenses/. Sofern nicht gesetzlich vorgeschrieben oder schriftlich vereinbart, erfolgt der Vertrieb der Software unter der Lizenz auf der BASIS „WIE BESEHEN" OHNE GARANTIEN ODER KONDITIONEN IRGENDEINER ART, weder ausdrücklich noch impliziert. Berechtigungen und Einschränkungen für bestimmte Sprachen finden Sie in der Lizenz.

Dieses Produkt enthält Software, die von Mozilla (http://www.mozilla.org/) entwickelt wurde, Software Copyright The JBoss Group, LLC. Alle Rechte vorbehalten; Software Copyright © 1999-2006 by Bruno Lowagie und Paulo Soares, und andere Software, die gemäß den verschiedenen Versionen des GNU Lesser General Public License Agreement unter http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html lizenziert ist. Die Materialien werden „wie besehen" kostenlos von Informatica bereitgestellt, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die stillschweigenden Gewährleistungen der Handelsüblichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Das Produkt enthält ACE(TM) und TAO(TM) Software, Copyright Douglas C. Schmidt und seine Forschungsgruppe an der Washington University, University of California, Irvine und Vanderbilt University, Copyright (©) 1993-2006. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Produkt enthält Software, die von OpenSSL Project zur Verwendung im OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (Copyright The OpenSSL Project. Alle Rechte vorbehalten). Die erneute Verteilung dieser Software unterliegt den unter „http://www.openssl.org" und „http://www.openssl.org/source/license.html" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Curl-Software (Copyright 1996-2013, Daniel Stenberg, <daniel@haxx.se>). Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://curl.haxx.se/docs/copyright.html" verfügbaren Bedingungen. Die Erlaubnis, diese Software für jeden beliebigen Zweck gegen Gebühr oder kostenlos zu verwenden, zu kopieren, zu ändern und zu verteilen, wird hiermit erteilt, sofern die oben genannten urheberrechtlichen Hinweise und diese Erlaubnis in allen Exemplaren angegeben werden.

Das Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright 2001-2005 (©) MetaStuff, Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.dom4j.org/ license.html" verfügbaren Bedingungen.

Das Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 2004-2007, The Dojo Foundation. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://dojotoolkit.org/license" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte ICU-Software, Copyright International Business Machines Corporation und andere. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://source.icu-project.org/repos/icu/icu/trunk/license.html" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 1996-2006 Per Bothner. Alle Rechte vorbehalten. Das Ihnen erteilte Recht, diese Materialien zu verwenden, unterliegt den unter „http:// www.gnu.org/software/ kawa/Software-License.html" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte OSSP UUID-Software (Copyright © 2002 Ralf S. Engelschall, Copyright © 2002 The OSSP Project Copyright © 2002 Cable & Wireless Deutschland). Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält Software, die von Boost (http://www.boost.org/) oder unter der Softwarelizenz von Boost entwickelt wurde. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.boost.org/LICENSE_1_0.txt" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 1997-2007 University of Cambridge. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter http://www.pcre.org/license.txt einsehbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 2007 The Eclipse Foundation. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php" und „http://www.eclipse.org/org/documents/edl-v10.php" verfügbaren Bedingungen.

Dieses Produkt enthält Software gemäß den Lizenzbedingungen unter http://www.tcl.tk/software/tcltk/license.html, http://www.bosrup.com/web/overlib/?License, http://www.stlport.org/doc/ license.html, http://asm.ow2.org/license.html, http://www.cryptix.org/LICENSE.TXT, http://hsqldb.org/web/hsqlLicense.html, http://httpunit.sourceforge.net/doc/ license.html, http://jung.sourceforge.net/license.txt, http://www.gzip.org/zlib/zlib_license.html, http://www.openldap.org/software/release/license.html, http://www.libssh2.org, http://slf4j.org/license.html, http://www.sente.ch/software/OpenSourceLicense.html, http://fusesource.com/downloads/license-agreements/fuse-message-broker-v-5-3- license-agreement; http://antlr.org/license.html; http://aopalliance.sourceforge.net/; http://www.bouncycastle.org/licence.html; http://www.jgraph.com/jgraphdownload.html; http://www.jcraft.com/jsch/LICENSE.txt; http://jotm.objectweb.org/bsd_license.html. http://www.w3.org/Consortium/Legal/2002/copyright-software-20021231; http://www.slf4j.org/license.html; http://nanoxml.sourceforge.net/orig/copyright.html; http://www.json.org/license.html; http://forge.ow2.org/projects/javaservice/, http://www.postgresql.org/about/licence.html, http://www.sqlite.org/copyright.html, http://www.tcl.tk/software/tcltk/license.html, http://www.jaxen.org/faq.html, http://www.jdom.org/docs/faq.html, http://www.slf4j.org/license.html; http://www.iodbc.org/dataspace/iodbc/wiki/iODBC/License; http://www.keplerproject.org/md5/license.html; http://www.toedter.com/en/jcalendar/license.html; http://www.edankert.com/bounce/index.html; http://www.net-snmp.org/about/license.html; http://www.openmdx.org/#FAQ; http://www.php.net/license/3_01.txt; http://srp.stanford.edu/license.txt; http://www.schneier.com/blowfish.html; http://www.jmock.org/license.html; http://xsom.java.net; http://benalman.com/about/license/; https://github.com/CreateJS/EaselJS/blob/master/src/easeljs/display/Bitmap.js; http://www.h2database.com/html/license.html#summary; http://jsoncpp.sourceforge.net/LICENSE; http://jdbc.postgresql.org/license.html; http://protobuf.googlecode.com/svn/trunk/src/google/protobuf/descriptor.proto; https://github.com/rantav/hector/blob/master/LICENSE; http://web.mit.edu/Kerberos/krb5-current/doc/mitK5license.html; http://jibx.sourceforge.net/jibx-license.html; https://github.com/lyokato/libgeohash/blob/master/LICENSE; https://github.com/hjiang/jsonxx/blob/master/LICENSE; https://code.google.com/p/lz4/; https://github.com/jedisct1/libsodium/blob/master/LICENSE; http://one-jar.sourceforge.net/index.php?page=documents&file=license; https://github.com/EsotericSoftware/kryo/blob/master/license.txt; http://www.scala-lang.org/license.html; https://github.com/tinkerpop/blueprints/blob/master/LICENSE.txt; http://gee.cs.oswego.edu/dl/classes/EDU/oswego/cs/dl/util/concurrent/

intro.html; https://aws.amazon.com/asl/; https://github.com/twbs/bootstrap/blob/master/LICENSE; https://sourceforge.net/p/xmlunit/code/HEAD/tree/trunk/LICENSE.txt.

Dieses Produkt enthält Software, die unter der Academic Free License (http://www.opensource.org/licenses/afl-3.0.php), der Common Development Distribution License (http://www.opensource.org/licenses/cddl1.php), der Common Public License (http://www.opensource.org/licenses/cpl1.0.php), den Sun Binary Code License Agreement Supplemental License Terms, der BSD License (http:// www.opensource.org/licenses/bsd-license.php), der neuen BSD License (http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause), der MIT License (http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php), der Artistic License (http://www.opensource.org/licenses/artistic-license-1.0) und der Initial Developer's Public License Version 1.0 (http://www.firebirdsql.org/en/initial-developer-s-public-license-version-1-0/) lizenziert ist.

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, Copyright © 2003-2006 Joe Walnes, 2006-2007 XStream Committers. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den unter „http://xstream.codehaus.org/license.html" verfügbaren Bedingungen. Dieses Produkt enthält Software, die von der Indiana University Extreme! Lab. entwickelt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.extreme.indiana.edu/.

Dieses Produkt enthält Software, Copyright © 2013 Frank Balluffi und Markus Moeller. Alle Rechte vorbehalten. Die mit dieser Software verbundenen Berechtigungen und Einschränkungen unterliegen den Bedingungen der MIT-Lizenz.

Weitere Informationen über die Patente finden Sie unter https://www.informatica.com/legal/patents.html.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Informatica LLC stellt diese Dokumentation „wie besehen" bereit, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die Gewährleistungen der Nichtverletzung der Rechte von Dritten, der Handelsüblichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Informatica LLC garantiert nicht die Fehlerfreiheit dieser Software oder Dokumentation. Die in dieser Software oder Dokumentation bereitgestellten Informationen können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler enthalten. Die in dieser Software und in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

HINWEISE

Dieses Informatica-Produkt (die „Software") umfasst bestimmte Treiber (die „DataDirect-Treiber") von DataDirect Technologies, einem Betreiber von Progress Software Corporation („DataDirect"), die folgenden Bedingungen und Bestimmungen unterliegen:

1. DIE DATADIRECT-TREIBER WERDEN „WIE GESEHEN" OHNE JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, BEREITGESTELLT, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER HANDELSÜBLICHKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER.
2. IN KEINEM FALL SIND DATADIRECT ODER DRITTANBIETER DEM ENDBENUTZER GEGENÜBER HAFTBAR FÜR UNMITTELBARE, MITTELBARE, KONKRETE, NEBEN-, FOLGE- ODER ANDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS DER VERWENDUNG DER ODBC-TREIBER ERGEBEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SIE IM VORAUS ÜBER DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN INFORMIERT WORDEN SIND ODER NICHT. DIESE BESCHRÄNKUNGEN GELTEN FÜR ALLE KLAGEGEGENSTÄNDE, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF VERTRAGSBRUCH, GEWÄHRLEISTUNGSBRUCH, FAHRLÄSSIGKEIT, KAUSALHAFTUNG, TÄUSCHUNG UND ANDERE UNERLAUBTE HANDLUNGEN.

Publikationsdatum: 2018-06-09

# Inhalt


**Einleitung . . . . . 10**

Informatica-Ressourcen. . . . . 10

Informatica-Netzwerk. . . . . 10

Informatica-Wissensdatenbank. . . . . 10

Informatica-Dokumentation. . . . . 11

Informatica-Produktverfügbarkeitsmatrizen. . . . . 11

Informatica Velocity. . . . . 11

Informatica Marketplace. . . . . 11

Globaler Kundensupport von Informatica. . . . . 11

**Kapitel 1: Einführung in SQL-Datendienste. . . . . 12**

SQL-Datendienste - Übersicht. . . . . 12

SQL-Datendienstverbindungen. . . . . 12

SQL Data Service - Beispiel. . . . . 13

**Kapitel 2: Virtuelle Daten. . . . . 14**

Virtuelle Daten – Übersicht. . . . . 14

SQL Data Services. . . . . 15

SQL Data Service definieren. . . . . 15

SQL Data Service erstellen. . . . . 15

Virtuelle Tabellen. . . . . 16

Datenzugriffsmethoden. . . . . 17

Virtuelle Tabelle aus einem Datenobjekt erstellen. . . . . 17

Manuelles Erstellen einer virtuellen Tabelle. . . . . 18

Beziehungen zwischen virtuellen Tabellen definieren. . . . . 19

Ausführen einer SQL-Abfrage zur Datenvorschau. . . . . 19

Dauerhaft virtuelle Daten in temporären Tabellen. . . . . 20

Implementierung temporärer Tabellen. . . . . 20

Vorgänge mit temporären Tabellen. . . . . 21

Regeln und Richtlinien für temporäre Tabellen. . . . . 22

Virtuelle Tabellenzuordnungen. . . . . 23

Virtuelle Tabellenzuordnung definieren. . . . . 24

Virtuelle Tabellenzuordnung erstellen. . . . . 24

Virtuelle Tabellenzuordnung validieren. . . . . 24

Vorschau für die Ausgabe von virtuellen Tabellenzuordnungen. . . . . 25

Virtuelle gespeicherte Prozeduren. . . . . 25

Virtuelle gespeicherte Prozedur definieren. . . . . 26

Virtuelle gespeicherte Prozedur erstellen. . . . . 26

Virtuelle gespeicherte Prozedur validieren. . . . . 27

Vorschau auf die Ausgabe virtueller gespeicherter Prozeduren. . . . . 27

SQL-Abfragepläne. . . . . 27
Optimierung von SQL-Abfrageplänen. . . . . 28
Beispiele für die Optimierung von SQL-Abfrageplänen. . . . . 28
SQL-Abfrageplan anzeigen. . . . . 29

**Kapitel 3: SQL-Syntax. . . . . 31**

SQL-Syntax - Übersicht. . . . . 31
Datentypen. . . . . 32
Operatoren. . . . . 32
Funktionen. . . . . 32
SQL-Anweisungen und Schlüsselwörter. . . . . 41
Abfragen. . . . . 42
Nicht korrelierte Unterabfragen. . . . . 42
Korrelierte Unterabfragen. . . . . 42
Parametrisierte Abfragen. . . . . 43
Reservierte Wörter. . . . . 44
Escape-Syntax. . . . . 44
Escape-Syntax für das Schlüsselwort fn. . . . . 45
Fehlerbehebung für SQL-Datendienste. . . . . 47

**Kapitel 4: Installieren und Konfigurieren von Treibern für Clients von Drittanbietern. . . . . 49**

Installieren und Konfigurieren von Treibern für Clients von Drittanbietern - Übersicht. . . . . 49
Vor dem Installieren der Treiber. . . . . 50
Extrahieren der Dateien des Installationsprogramms. . . . . 50
Aufzeichnen von Informatica-Domäneninformationen. . . . . 50
Konfigurieren des Clients für sichere Kommunikation. . . . . 51
Konfigurieren des Clients für die Kerberos-Authentifizierung. . . . . 52
Installieren der Treiber unter Windows. . . . . 52
Installieren der Treiber im Grafikmodus. . . . . 52
Installieren der Treiber im automatischen Modus. . . . . 53
Installieren der Treiber unter UNIX. . . . . 54
Installieren der Treiber im Konsolenmodus. . . . . 54
Installieren der Treiber im automatischen Modus. . . . . 55
JDBC-Verbindungen. . . . . 55
JDBC-Verbindungseigenschaften. . . . . 56
Konfigurieren von JDBC-Verbindungen unter Windows. . . . . 57
Konfigurieren von JDBC-Verbindungen unter UNIX. . . . . 57
Problembehebung für JDBC-Verbindungen. . . . . 58
ODBC-Verbindungen. . . . . 59
ODBC-Verbindungseigenschaften. . . . . 59
Konfigurieren von ODBC-Verbindungen unter Windows. . . . . 61
Konfigurieren der ODBC-Verbindungen unter UNIX. . . . . 62

## Kapitel 5: Konfiguration von Fremdanbieter-Client-Tools. . . . . 64

Konfiguration von Fremdanbieter-Client-Tools – Übersicht. . . . . 64
BusinessObjects. . . . . 65
BusinessObjects-Konfiguration. . . . . 65
Konfiguration für IBM Cognos. . . . . 68
Schritt 1. Konfigurationsdatei von IBM Cognos aktualisieren. . . . . 68
Schritt 2. ODBC-Verbindung erstellen und Metadaten importieren. . . . . 69
MicroStrategy konfigurieren. . . . . 73
Schritt 1. Datenbankinstanz und Datenbankverbindung erstellen. . . . . 74
Schritt 2. SQL-Generierungsoptionen konfigurieren. . . . . 78
Konfiguration der Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g. . . . . 79
Konfiguration von Oracle-Datenbank-Gateway. . . . . 80
Konfiguration von QlikView. . . . . 80
Konfiguration des SQL Server Business Intelligence Development Studio. . . . . 82
Konfiguration des SQL-Client SQuirreL. . . . . 83
Schritt 1. Treiberdatei kopieren. . . . . 83
Schritt 2. Treiber und Alias erstellen. . . . . 83
Tableau-Konfiguration. . . . . 85
Konfiguration von Toad for Data Analysts. . . . . 86
Konfiguration von WinSQL. . . . . 87
Fehlerbehebung bei Client-Tools von Drittanbietern. . . . . 88

## Kapitel 6: Installieren und Konfigurieren von Treibern für PowerCenter. . . . . 90

Installieren und Konfigurieren von Treibern für PowerCenter - Übersicht. . . . . 90
Vor dem Installieren der Treiber. . . . . 90
Extrahieren der Dateien des Installationsprogramms. . . . . 91
Aufzeichnen von Informatica-Domäneninformationen. . . . . 91
Installieren der Treiber unter Windows. . . . . 92
Installieren Sie die Treiber für PowerCenter im Grafikmodus. . . . . 92
Installieren der Treiber für PowerCenter im automatischen Modus. . . . . 93
Konfigurieren von ODBC-Verbindungen unter Windows. . . . . 94
Installieren der Treiber unter UNIX. . . . . 95
Installieren der Treiber für PowerCenter im Konsolenmodus. . . . . 95
Installieren der Treiber für PowerCenter im automatischen Modus. . . . . 96
Konfigurieren der ODBC-Verbindungen unter UNIX. . . . . 96
Konfigurieren der Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek. . . . . 97
Konfigurieren der ODBC-Dateien. . . . . 97
Fehlerbehebung bei ODBC-Verbindungen für PowerCenter. . . . . 98

## Kapitel 7: Verwaltung von SQL-Datendienst. . . . . 99

Verwaltung des SQL-Datendiensts - Übersicht. . . . . 99
Verwaltung von SQL-Datendienstsicherheit. . . . . 100

Arten von SQL-Datendienst-Berechtigungen. . . . . 100
Sicherheit auf Spaltenebene. . . . . 101
Sicherheit auf Zeilenebene. . . . . 101
Pass-Through-Sicherheit. . . . . 102
Konfiguration der SQL-Datendiensteigenschaften . . . . . 103
SQL-Datendiensteigenschaften. . . . . 103
SQL-Eigenschaften. . . . . 105
Virtuelle Tabelleneigenschaften. . . . . 107
Virtuelle Spalteneigenschaften. . . . . 107
Eigenschaften für virtuell gespeicherte Prozeduren. . . . . 108
Logische Datenobjekte. . . . . 108
Logisches Datenobjekt/Eigenschaften des virtuellen Tabellen-CacheEigenschaften des logischen Datenobjekt-Cache. . . . . 109
Ergebnissatz-Cache für SQL-Datendienst. . . . . 110
Datenobjekt-Caching. . . . . 111
SQL-Datendienstprotokolle. . . . . 112
SQL-Datendienste überwachen. . . . . 112
Eigenschaftenansicht für einen SQL-Datendienst. . . . . 113
Verbindungsansicht für einen SQL Data Service. . . . . 113
Anfrageansicht eines SQL-Datendienstes. . . . . 114
Virtuelle Tabellen für einen SQL-Datendienst anzeigen. . . . . 115
Berichtsansicht eines SQL-Datendienstes. . . . . 115

**Index. . . . . 116**

# Einleitung

Das *Handbuch für Informatica SQL Data Services*behandelt SQL-Datendienste, virtuelle Daten, Konfiguration, Verbindungen mit einem SQL-Datendienst mithilfe eines Fremdanbieter-Tools und Fehlerbehebung. Außerdem enthält es Anleitungen zu diesen Themen. Das vorliegende Handbuch richtet sich an Entwickler von Datendiensten. Es setzt Kenntnisse über Einfachdateien und relationale Datenbanken voraus.

# Informatica-Ressourcen

## Informatica-Netzwerk

Im Informatica-Netzwerk finden Sie den globalen Kundensupport von Informatica, die Informatica-Wissensdatenbank und andere Produktressourcen. Für den Zugriff auf das Informatica-Netzwerk besuchen Sie https://network.informatica.com.

Als Mitglied können Sie:

- zentral auf alle Ihre Informatica-Ressourcen zugreifen.
- Durchsuchen Sie die Wissensdatenbank nach Produktressourcen, einschließlich Dokumentation, häufig gestellter Fragen und bewährter Methoden.
- Zeigen Sie Informationen zur Produktverfügbarkeit an.
- Ihre Support-Fälle prüfen.
- Ihr lokales Informatica-Netzwerk für Benutzergruppen suchen und mit anderen Benutzern zusammenarbeiten.

Als Mitglied können Sie:

- zentral auf alle Ihre Informatica-Ressourcen zugreifen.
- Durchsuchen Sie die Wissensdatenbank nach Produktressourcen, einschließlich Dokumentation, häufig gestellter Fragen und bewährter Methoden.
- Zeigen Sie Informationen zur Produktverfügbarkeit an.
- Ihr lokales Informatica-Netzwerk für Benutzergruppen suchen und mit anderen Benutzern zusammenarbeiten.

## Informatica-Wissensdatenbank

Verwenden Sie die Informatica-Wissensdatenbank, um das Informatica-Netzwerk nach Produktressourcen, wie z. B. Dokumentation, Ratgeberartikeln, bewährten Methoden und PAMs, zu durchsuchen.

Für den Zugriff auf die Wissensdatenbank besuchen Sie https://kb.informatica.com. Wenn Sie Fragen, Kommentare oder Ideen zur Wissensdatenbank haben, wenden Sie sich per E-Mail an das Team der Informatica-Wissensdatenbank unter KB_Feedback@informatica.com.

## Informatica-Dokumentation

Navigieren Sie zur Informatica-Wissensdatenbank unter https://kb.informatica.com/_layouts/ProductDocumentation/Page/ProductDocumentSearch.aspx, um die aktuelle Dokumentation für Ihr Produkt abzurufen.

Wenn Sie Fragen, Kommentare oder Ideen zu dieser Dokumentation haben, wenden Sie sich per E-Mail an das Informatica-Dokumentationsteam unter infa_documentation@informatica.com.

## Informatica-Produktverfügbarkeitsmatrizen

Produktverfügbarkeitsmatrizen (PAMs) geben die Versionen der Betriebssysteme, Datenbanken und anderen Typen von Datenquellen und Zielen an, die in einer Produktversion unterstützt werden. Als Mitglied des Informatica-Netzwerks können Sie unter https://network.informatica.com/community/informatica-network/product-availability-matrices auf PAMs zugreifen.

## Informatica Velocity

Bei Informatica Velocity handelt es sich um eine Sammlung von Tipps und bewährten Methoden, die von den professionellen Informatica-Diensten entwickelt wurden. Informatica Velocity basiert auf der Praxiserfahrung aus Hunderten von Datenmanagementprojekten und umfasst das kollektive Wissen unserer Berater, die mit Unternehmen aus der ganzen Welt an der Planung, Entwicklung, Bereitstellung und Wartung erfolgreicher Datenmanagementlösungen gearbeitet haben.

Als Mitglied des Informatica-Netzwerks können Sie unter http://velocity.informatica.com auf Informatica Velocity-Ressourcen zugreifen.

Wenn Sie Fragen, Anregungen oder Ideen zu Informatica Velocity haben, wenden Sie sich an die professionellen Informatica-Dienste unter ips@informatica.com.

## Informatica Marketplace

Informatica Marketplace ist ein Forum, das Lösungen zur Erweiterung und Verbesserung Ihrer Informatica-Implementierungen bereitstellt. Indem Sie die zahlreichen Lösungen von Informatica-Entwicklern und -Partnern nutzen, können Sie Ihre Produktivität steigern und die Implementierungsdauer Ihrer Projekte verkürzen. Zugriff auf den Informatica Marketplace erhalten Sie unter https://marketplace.informatica.com.

## Globaler Kundensupport von Informatica

Sie können sich telefonisch oder über den Online-Support mit einem globalen Support-Center im Informatica-Netzwerk in Verbindung setzen.

Die Telefonnummer des globalen Kundensupports von Informatica vor Ort finden Sie auf der Informatica-Website unter folgender Verknüpfung: http://www.informatica.com/us/services-and-training/support-services/global-support-centers.

Als Mitglied des Informatica-Netzwerks können Sie den Online-Support unter http://network.informatica.com verwenden.

KAPITEL 1

# Einführung in SQL-Datendienste

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- SQL-Datendienste - Übersicht, 12
- SQL-Datendienstverbindungen, 12
- SQL Data Service - Beispiel, 13


## SQL-Datendienste - Übersicht

Ein Datendienst ist eine Sammlung von wiederverwendbaren Vorgängen, die Sie für den Zugriff auf Daten und die Umwandlung von Daten ausführen können. Ein SQL-Datendienst ist eine virtuelle Datenbank, die der Endanwender abfragen kann. Er enthält virtuelle Schemas und die virtuellen Tabellen oder gespeicherten Prozeduren, welche die Datenbankstruktur definieren.

Ein SQL-Datendienst dient dazu, dass Endanwender mithilfe des Client-Tools eines Fremdanbieters SQL-Abfragen für virtuelle Tabellen durchführen können. Endanwender können die virtuellen Tabellen so abfragen, als wären sie physikalische Tabellen. Endanwender können auch mit Client-Tools eines Fremdanbieters virtuell gespeicherte Prozeduren ausführen.

Sie können einen SQL-Datendienst im Developer-Tool erstellen. Damit dieser Dienst dem Endanwender zur Verfügung steht, wird er anschließend in eine Anwendung eingefügt. Diese Anwendung wird dann wiederum in einem Datenintegrationsdienst bereitgestellt. Wenn die Anwendung ausgeführt wird, kann der Endanwender über das Client-Tool eines Fremdanbieters eine Verbindung zu dem Datendienst herstellen, indem er eine Verbindungszeichenfolge liefert. Wenn die Verbindung zum SQL-Datendienst hergestellt ist, kann der Endanwender die SQL-Abfragen mit dem Client-Tool durchführen.

## SQL-Datendienstverbindungen

Ein SQL-Datendienst ist eine virtuelle Datenbank, die Sie abfragen können. Er liefert von jenen Daten eine einheitliche Ansicht, die ansonsten in einzelnen heterogenen Datenquellen verstreut sind. Die Benutzer können ein JDBC- oder ODBC-Client-Tool von einem Drittanbieter verwenden, um SQL-Abfragen gegen die virtuellen Tabellen in einem SQL-Datendienst oder gespeicherte Prozeduren auszuführen.

Ein SQL-Datendienst kann folgende Objekte enthalten:

- Virtuelle Schemata, die die Datenbankstruktur definieren.
- Virtuelle Tabellen

- Virtuelle Tabellenzuordnungen, die den Datenfluss zwischen den Quellen und einer virtuellen Tabelle definieren
- Virtuelle gespeicherte Prozeduren, die optionale Eingaben durch Parameter übernehmen, die Daten umwandeln und optional durch Parameter wieder ausgeben.

Um die virtuellen Tabellen und die virtuellen gespeicherten Prozeduren für Sie verfügbar zu machen, erstellt ein Entwickler eine Anwendung, die einen SQL-Datendienst enthält, und stellt diese Anwendung bereit. Der Entwickler stellt die Anwendung in einem Datenintegrationsdienst bereit und ein Administrator führt die Anwendung aus. Wenn die Anwendung läuft, können Sie die virtuellen Tabellen abfragen und die gespeicherten Prozeduren in dem SQL-Datendienst ausführen.

Wenn Sie eine virtuelle Tabelle oder eine virtuell gespeicherte Prozedur abfragen, sendet der JDBC- oder ODBC-Treiber die Anfrage an den Datenintegrationsdienst. Der Treiber verwendet standardmäßig HTTP für die Kommunikation mit dem Datenintegrationsdienst. Wenn ein Administrator die Transport Layer Security (TLS) für die Domäne aktiviert, verwendet der Treiber TLS für die Kommunikation mit dem Datenintegrationsdienst.

Ehe Sie SQL-Abfragen oder virtuelle gespeicherte Prozeduren ausführen können, müssen Sie den Computer, auf dessen SQL-Datendienst Sie zugreifen möchten, konfigurieren. Ferner müssen Sie das Client-Tool konfigurieren, damit es eine Verbindung zum SQL-Datendienst herstellen kann.

# SQL Data Service - Beispiel

Erstellen Sie einen SQL-Datendienst, um eine virtuelle Datenbank zur Verfügung zu stellen, die Endbenutzer abfragen können. Erstellen Sie eine virtuelle Datenbank, um einheitliche Ansichten von Daten zu definieren und die Daten von Strukturveränderungen zu isolieren. Zum Beispiel: Erstellen Sie einen SQL-Datendienst, um eine einheitliche Ansicht von Kundendaten zu definieren und es dem Endbenutzer so zu ermöglichen, eine SQL-Abfrage gegen die Daten auszuführen.

Zwei Unternehmen, die ihre Kundendaten in verschiedenen, heterogenen Datenquellen speichern, schließen sich zusammen. Ein Entwickler in dem zusammengeschlossenen Unternehmen möchte anderen Benutzern im Unternehmen eine einzige Ansicht der Kundendaten zur Verfügung stellen. Diese anderen Benutzer möchten SQL-Abfragen gegen die Daten ausführen, um z. B. bestimmte Kundeninformationen aus einer Region zu laden oder eine Liste all der Kunden zusammenzustellen, die Bestellungen oberhalb eines bestimmten Geldbetrags aufgegeben habe.

Um dieses Ziel zu erreichen, erstellt der Entwickler einen SQL-Datendienst, der virtuelle Schemata enthält und virtuelle Tabellen, die eine einheitliche Ansicht für einen Kunden definieren. Der Entwickler erstellt virtuelle Tabellenzuordnungen, um die virtuellen Tabellen des Kunden mit den Quellen zu verknüpfen und die Daten zu standardisieren. Um die virtuellen Daten dem Endbenutzer verfügbar zu machen, fügt der Entwickler einen SQL-Datendienst in eine Anwendung ein und stellt diese bereit.

Nachdem der Entwickler die Anwendung bereit gestellt hat, kann der Endbenutzer mit einem JDBC oder ODBC Client-Tool SQL-Abfragen gegen die standardisierte Ansicht des Kunden ausführen.

KAPITEL 2

# Virtuelle Daten

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- Virtuelle Daten – Übersicht, 14
- SQL Data Services, 15
- Virtuelle Tabellen, 16
- Dauerhaft virtuelle Daten in temporären Tabellen, 20
- Virtuelle Tabellenzuordnungen, 23
- Virtuelle gespeicherte Prozeduren, 25
- SQL-Abfragepläne, 27


## Virtuelle Daten – Übersicht

Erstellen Sie eine virtuelle Datenbank, um einheitliche Ansichten von Daten zu definieren, und diese dem Endanwender für Abfragen zur Verfügung zu stellen. Endanwender können SQL-Abfragen mit den virtuellen Tabellen so durchführen, als wären sie physikalische Datenbanktabellen.

Erstellen Sie eine virtuelle Datenbank, wenn Sie folgende Aufgaben ausführen möchten:

- Sie benötigen für die Darstellung gegenüber dem Endanwender eine einheitlich definierte Datenansicht.
- Sie möchten den virtuelle Datenfluss zwischen den Quelldaten und virtuellen Tabellen definieren. Sie möchten Daten umwandeln und standardisieren.
- Sie möchten dem Endanwender den Zugriff auf Daten bereit stellen. Die Endanwender können ein JDBC- oder ODBC-Client-Tool in derselben Weise für die Ausführung von SQL-Abfragen gegen virtuelle Tabellen verwenden, als wären es tatsächliche physikalische Datenbanktabellen.
- Sie möchten die Daten vor Änderungen der Datenstrukturen isolieren. Sie können die virtuelle Datenbank in eine eigenständige Anwendung einfügen. Wenn Sie im Developer Tool Änderungen an der virtuellen Datenbank vornehmen, ändert sich die virtuelle Datenbank in der eigenständigen Anwendung dadurch nicht, sondern erst, wenn Sie die Änderungen erneut bereit stellen.

Um eine virtuelle Datenbank zu erstellen, müssen Sie einen SQL-Datendienst erstellen. Ein SQL-Datendienst enthält virtuelle Schemas und die virtuellen Tabellen oder gespeicherten Prozeduren, die die Datenbankstruktur definieren. Wenn das virtuelle Schema virtuelle Tabellen enthält, enthält der SQL-Datendienst auch virtuelle Tabellenzuordnungen, die den Datenfluss zwischen den Quellen und den virtuellen Tabellen definieren.

Wenn Sie einen SQL-Datendienst erstellt haben, fügen Sie diesen in eine Anwendung ein und stellen diese Anwendung bereit, damit der SQL-Datendienst dem Endanwender zur Verfügung steht.

Endanwender können die virtuellen Tabellen abfragen oder gespeicherte Prozeduren im SQL-Datendienst ausführen, indem Sie in einem Fremdanbieter-Client-Tool eine SQL-Abfrage eingeben. Wenn der Endanwender die Abfrage eingegeben hat, lädt der Data Integration Service die virtuellen Daten von der Quelle oder von den Cache-Tabellen, wenn ein Administrator angegeben hat, dass eine der virtuellen Tabellen zwischengespeichert werden soll.

**Hinweis:** Eine virtuelle Tabellenzuordnung schlägt fehl, wenn sie einen benutzerdefinierten Parameter enthält.

# SQL Data Services

Ein SQL-Datendienst ist eine virtuelle Datenbank, die der Endanwender abfragen kann. Sie enthält ein Schema und andere Objekte, die die zugrunde liegenden physischen Daten repräsentieren.

Ein SQL-Datendienst kann folgende Objekte enthalten:

- Virtuelle Schemata Virtuelle Schemata, die die Datenbankstruktur definieren.
- Virtuelle Tabellen Die virtuellen Tabellen in der Datenbank. Sie können virtuelle Tabellen aus physischen oder logischen Datenobjekten oder manuell erstellen.
- Virtuelle Tabellenzuordnungen. Zuordnungen die eine virtuelle Tabelle mit einer Datenquelle verknüpfen und den Datenfluss zwischen den Quellen und der virtuellen Tabelle definieren. Wenn Sie eine virtuelle Tabelle aus einem Datenobjekt erstellen, können Sie eine virtuelle Tabellenzuordnung aufsetzen, um die Regeln für den Datenfluss zwischen dem Datenobjekt und der virtuellen Tabelle zu definieren. Wenn Sie eine virtuelle Tabelle manuell erstellen, müssen Sie eine virtuelle Tabellenzuordnung erstellen, damit die virtuelle Tabelle mit den Quelldaten verknüpft ist; ferner definieren Sie den Datenfluss.
- Virtuelle gespeicherte Prozeduren Sammlung von Datenflussanweisungen, die es dem Endanwender ermöglichen, Berechnungen durchzuführen oder Daten zu laden.

## SQL Data Service definieren

Um einen SQL-Datendienst zu definieren, erstellen Sie einen SQL-Datendienst und fügen Objekte hinzu.

1. Erstellen Sie einen SQL-Datendienst.

   In diesem Schritt können Sie virtuelle Tabellen und virtuelle Tabellenzuordnungen erstellen.
2. Erstellen Sie die virtuellen Tabellen in dem SQL-Datendienst.

   Eine virtuelle Tabelle kann aus einem Datenobjekt generiert oder manuell erstellt werden.
3. Definieren Sie die Beziehungen zwischen den virtuellen Tabellen.
4. Erstellen oder aktualisieren Sie die virtuellen Tabellenzuordnungen, um den Datenfluss zwischen den Datenobjekten und den virtuellen Tabellen zu definieren.
5. Optional erstellen Sie virtuelle gespeicherte Prozeduren.
6. Sie können die Daten der virtuellen Tabelle in der Vorschau anzeigen.

## SQL Data Service erstellen

Erstellen Sie einen SQL-Datendienst, um eine virtuelle Datenbank zu definieren, die Endbenutzer abfragen können. Wenn Sie einen SQL-Datendienst erstellen, können Sie virtuelle Schemata, virtuelle Tabellen und virtuelle Tabellenzuordnungen anlegen, die die virtuellen Tabellen mit den Quelldaten verknüpfen.

1. Wählen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** ein Projekt oder einen Ordner aus.

2. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Data Service**.

   Das Dialogfeld **Neu** wird eingeblendet.
3. Wählen Sie **SQL Data Service**.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Geben Sie einen Namen für den SQL-Datendienst ein.
6. Um virtuelle Tabellen in dem SQL-Datendienst zu erstellen, klicken Sie auf **Weiter**. Um einen SQL-Datendienst ohne virtuelle Tabellen zu erstellen, klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Wenn Sie auf Weiter klicken, erscheint das Dialogfeld **Neuer SQL Data Service**.
7. Klicken Sie auf Neu, um eine virtuelle Tabelle zu erstellen.

   Das Developer Tool fügt der Liste virtueller Tabellen eine virtuelle Tabelle hinzu.
8. Geben Sie den Namen der virtuellen Tabelle in die Spalte Virtuelle Tabelle ein.
9. Klicken Sie in der Spalte Datenobjekt auf die Schaltfläche Öffnen.

   Das Dialogfeld **Datenobjekt auswählen** wird eingeblendet.
10. Wählen Sie ein physikalische oder logisches Datenobjekt aus und klicken Sie auf **OK**.
11. Geben Sie den Namen des virtuellen Schemas in die Spalte Virtuelles Schema ein.
12. Wählen Sie in der Spalte Datenzugriff die Option **Lesen**, um die virtuelle Tabelle mit dem Datenobjekt zu verknüpfen. Wählen Sie **Keine** aus, wenn Sie die virtuelle Tabelle nicht mit dem Datenobjekt verknüpfen möchten.
13. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 12, um weitere virtuelle Tabellen hinzuzufügen.
14. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

    Das Developer Tool erstellt den SQL-Datendienst.

# Virtuelle Tabellen

Eine virtuelle Tabelle ist eine Tabelle in einer virtuellen Datenbank. Erstellen Sie eine virtuelle Tabelle, um die Struktur der Daten zu definieren.

Sie können innerhalb eines virtuellen Schemas eine oder mehrere Tabellen erstellen. Wenn ein Schema mehrere virtuelle Tabellen enthält, können Sie für die Beziehungen zwischen den Tabellen Primär- oder Fremdschlüssel definieren.

Sie können virtuelle Tabellen manuell oder aus physikalischen oder logischen Datenobjekten erstellen. Jede virtuelle Tabelle hat eine Datenzugriffsmethode. Die Datenzugriffsmethode legt fest, wie der Data Integration Service die Daten lädt. Wenn Sie eine virtuelle Tabelle manuell erstellen, fügt das Developer Tool eine leere virtuelle Tabelle ein und setzt die Datenzugriffsmethode auf "Keine".

Wenn Sie eine virtuelle Tabelle aus einem Datenobjekt erstellen, fügt das Developer Tool eine virtuelle Tabelle mit denselben Spalten und Eigenschaften ein, die das Datenobjekt verwendet. Das Developer Tool setzt die Datenzugriffsmethode auf "Lesen". Wenn Sie die Spalten in einem Datenobjekt ändern, aktualisiert das Developer Tool die virtuelle Tabelle mit denselben Änderungen. Das Developer Tool aktualisiert die virtuelle Tabelle nicht, wenn Sie den Namen oder die Beschreibung des Datenobjekts ändern.

Um die Datenumwandlungsregeln für die virtuelle Tabelle zu definieren, setzen Sie die Datenzugriffsmethode auf "Benutzerdefiniert". Das Developer Tool fordert Sie dazu auf, eine virtuelle Tabellenzuordnung zu erstellen.

Sie können die virtuellen Tabellendaten in der Vorschau anzeigen, wenn die Datenzugriffsmethode "Lesen" oder "Benutzerdefiniert" ist.

## Datenzugriffsmethoden

Die Datenzugriffsmethode für eine virtuelle Tabelle legt fest, wie der Data Integration Service die Daten lädt.

Wenn Sie eine virtuelle Tabelle erstellen, müssen Sie eine Datenzugriffsmethode auswählen. Die nachstehende Tabelle führt die verfügbaren Datenzugriffsmethoden auf:

| Datenzugriffsmethode | Beschreibung |
|---|---|
| Keine | Die virtuelle Tabelle ist nicht mit Quelldaten verknüpft.<br>Wenn Sie als Datenzugriffsmethode Keine wählen, entfernt das Developer Tool die Verknüpfung zwischen Datenobjekt und virtueller Tabelle. Wenn die virtuelle Tabelle über eine virtuelle Tabellenzuordnung verfügt, löscht das Developer Tool die vorhandene virtuelle Tabellenzuordnung.<br>Der Data Integration Service kann keine Daten für die Tabelle laden. |
| Lesen | Die virtuelle Tabelle ist mit einem physikalischen oder logischen Datenobjekt ohne Datenumwandlung verbunden. Wenn Sie in dem Datenobjekt eine Spalte hinzufügen, entfernen oder ändern, nimmt das Developer Tool dieselben Änderungen an der virtuellen Tabelle vor. Unter folgenden Voraussetzungen kann das Developer Tool die virtuelle Tabelle jedoch nicht aktualisieren: Wenn Sie die Beziehungen zwischen Primärschlüssel und Fremdschlüssel geändert haben, wenn Sie den Namen des Datenobjekts oder die Beschreibung des Datenobjekts geändert haben.<br>Wenn Sie die Datenzugriffsmethode zum Lesen geändert haben, fordert das Developer Tool Sie dazu auf, ein Datenobjekt zu wählen. Wenn die virtuelle Tabelle über eine virtuelle Tabellenzuordnung verfügt, löscht das Developer Tool die vorhandene virtuelle Tabellen.<br>Fragt ein Endbenutzer die virtuelle Tabelle ab, so lädt der Data Integration Service die Daten aus dem Datenobjekt. |
| Benutzerdefiniert | Die virtuelle Tabelle ist mit einem physikalischen oder logischen Datenobjekt über eine virtuelle Tabellenzuordnung verbunden. Wenn Sie das Datenobjekt aktualisieren, aktualisiert das Developer Tool die virtuelle Tabelle nicht.<br>Wenn Sie die Datenzugriffsmethode auf Benutzerdefiniert gesetzt haben, fordert das Developer Tool Sie dazu auf, eine virtuelle Tabelle zu erstellen.<br>Wenn ein Endanwender die virtuelle Tabelle abfragt, weist der Data Integration Service alle in der virtuellen Tabellenzuordnung definierten Umwandlungsregeln den Quelldaten zu. Er gibt die umgewandelten Daten an den Endanwender zurück. |

## Virtuelle Tabelle aus einem Datenobjekt erstellen

Sie können eine virtuelle Tabelle direkt aus einem physikalischen oder logischen Datenobjekt erstellen, wenn die Struktur der virtuellen Tabelle der Struktur des Datenobjekts entspricht. Das Developer Tool erstellt aus der virtuellen Tabelle eine Zuordnung, damit die Daten aus dem Datenobjekt eingelesen werden können.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst.
2. Klicken Sie auf die Ansicht **Schema**.
3. Ziehen Sie ein physikalisches oder logisches Datenobjekt aus der Ansicht **Objekt-Explorer** in den Editor.

   Das Dialogfeld **Datenobjekte zu SQL-Data Service hinzufügen** erscheint. Das Developer Tool listet des Datenobjekt in der Spalte Datenobjekt auf.
4. Geben Sie den Namen des virtuellen Schemas in die Spalte Virtuelles Schema ein.

5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Das Developer Tool platziert die virtuelle Tabelle im Editor und stellt die Datenzugriffsmethode zum Lesen ein.

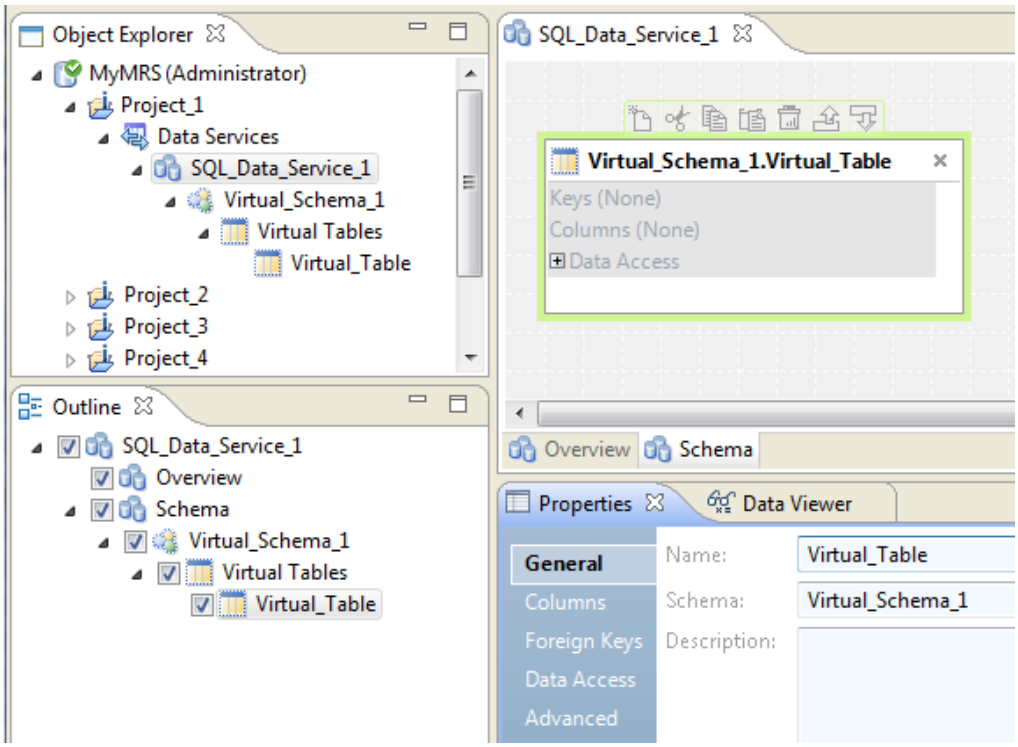
## Manuelles Erstellen einer virtuellen Tabelle

Sie können eine virtuelle Tabelle auch manuell erstellen, wenn die Struktur der virtuellen Tabelle nicht der Struktur des vorhandenen Datenobjekts entspricht. Das Developer Tool setzt die Datenzugriffsmethode in diesem Fall auf Keine, was bedeutet, dass die virtuelle Tabelle nicht mit einer Quelle verknüpft ist.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst.
2. Klicken Sie in der Ansicht **Übersicht** im Bereich **Tabellen** auf die Schaltfläche „Neu“.

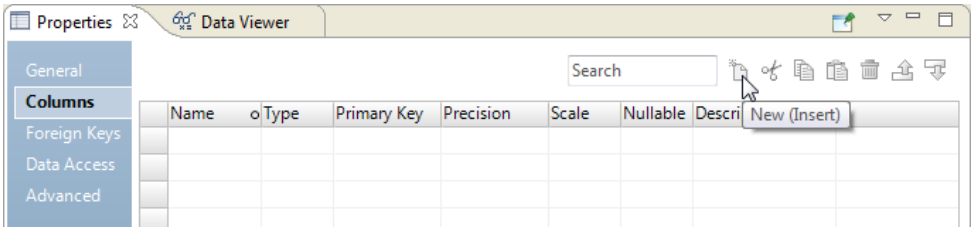
   Das Dialogfeld **Neue virtuelle Tabelle** erscheint.
3. Geben Sie einen Namen für die virtuelle Tabelle ein.
4. Geben Sie einen virtuellen Schemanamen ein oder wählen Sie einen aus.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Die folgende Abbildung zeigt die virtuelle Tabelle in der Ansicht **Schema**:




6. Führen Sie zum Hinzufügen einer Spalte zur virtuellen Tabelle die folgenden Schritte aus:
   a. Wählen Sie **Datenzugriff** in der Ansicht **Eigenschaften** aus. Stellen Sie sicher, dass die **Zugriffsmethode** auf „Benutzerdefiniert“ eingestellt ist.

b. Wählen Sie **Spalten** in der Ansicht **Eigenschaften** aus, und klicken Sie auf **Neu**.
Die folgende Abbildung zeigt, wo sich die Schaltfläche **Neu** befindet.




Stellen Sie sicher, dass die virtuellen Spaltennamen keine für den SQL-Standard reservierten Wörter sind.

7. Um eine Spalte als Primärschlüssel anzulegen, klicken Sie auf den Leerraum links vom Spaltennamen.

## Beziehungen zwischen virtuellen Tabellen definieren

Sie können Primär- und Fremdschlüssel-Beziehungen zwischen den virtuellen Tabellen eines SQL-Datendienstes erstellen, um die Verbindungen zwischen den Spalten in den virtuellen Tabellen darzustellen.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst.
2. Erweitern Sie den SQL-Datendienst. Wählen Sie eine der virtuellen Tabellen aus.
3. Wählen Sie in der Ansicht **Gliederung** die Option **Fremdschlüssel** aus.

   Der Editor für virtuelle Tabellen zeigt die Ansicht **Fremdschlüssel** mit einer Liste der verfügbaren Fremdschlüssel an.
4. Klicken Sie in der Ansicht **Fremdschlüssel** auf **Hinzufügen**.

   Daraufhin wird das Dialogfeld **Neuen Fremdschlüssel erstellen** geöffnet.
5. Wählen Sie die Tabelle mit dem Primärschlüssel aus, den Sie verwenden möchten.
6. Wählen Sie in der Spalte „Fremdschlüssel“ das Feld aus, das Sie als Fremdschlüssel verwenden möchten.
7. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

## Ausführen einer SQL-Abfrage zur Datenvorschau

Führen Sie eine SQL-Abfrage gegen ein virtuelle Tabelle aus, um eine Vorschau auf die Daten zu erhalten.

Damit die Abfrage ein Ergebnis zurückgeben kann, muss die virtuelle Tabelle mit den Quelldaten verknüpft sein. Aus diesem Grund muss die virtuelle Tabelle von einem Datenobjekt erstellt oder mit den Quelldaten in einer virtuellen Tabellenzuordnung verknüpft werden.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst.
2. Klicken Sie auf die Ansicht **Schema**.
3. Wählen Sie in der Ansicht **Entwurf** die virtuelle Tabelle aus.

   Die virtuelle Tabelle erscheint in der Ansicht **Schema**.
4. Klicken Sie auf die**Daten-Viewer**-Ansicht.
5. Geben Sie eine SQL-Anweisung in das Fenster **Eingabe** ein.
   Beispiel:

```
select * from <schema>.<table>
```

6. Klicken Sie auf **Ausführen**

   Die Abfrageergebnisse erscheinen im Fenster **Ausgabe**.

# Dauerhaft virtuelle Daten in temporären Tabellen

Eine temporäre Tabelle ist eine Tabelle in einer relationalen Datenbank, die temporäre Zwischendaten speichert. Komplexe Abfragen erfordern allgemein Speicherplatz für große Zwischendatenmengen, z. B. Informationen von Joins. Wenn Sie temporäre Tabellen implementieren, können Business Intelligence-Tools diese Daten aus der temporären Tabelle anstelle des SQL-Datendienstes abrufen. Dies führt zu einer besseren Leistung.

Temporäre Tabellen bieten außerdem auf zweierlei Weise eine höhere Sicherheit. Erstens: Nur der Benutzer der aktiven Sitzung kann auf die Tabellen zugreifen. Außerdem werden die Tabellen beibehalten, wenn eine Sitzung aktiv ist, und die Datenbank löscht die Tabellen, wenn die Verbindung geschlossen wird.

Zum Implementieren von temporären Tabellen muss ein Administrator den Datenintegrationsdienst erstellen und dann die **Tabellenspeicherverbindung** in den SQL-Verbindungseigenschaften des Datenintegrationsdiensts konfigurieren. Wenn der Administrator die Verbindung konfiguriert hat, verwendet ein Entwickler den Informatica ODBC- oder JDBC-Treiber, um eine Verbindung zwischen einem Business Intelligence-Tool und dem Informatica SQL-Datendienst zu konfigurieren. Wenn diese Verbindungen konfiguriert sind, kann das Business Intelligence-Tool temporäre Tabellen erstellen und verwenden.

Temporäre Tabellen für alle SQL-Datendienste in einem Datenintegrationsdienst verwenden die gleiche relationale Datenbankverbindung. Wenn die Verbindung zum SQL-Datendienst aktiv ist, können Sie die Verbindung durch einen JDBC- oder ODBC-Client herstellen. Die relationale Datenbank löscht die temporären Tabellen, wenn die Sitzung beendet wird. Wenn der Datenintegrationsdienst unerwartet heruntergefahren wird, löscht die relationale Datenbank die temporären Tabellen beim nächsten Start des Datenintegrationsdiensts.

## Implementierung temporärer Tabellen

Sie können Zwischen-Abfrageergebnissatzdaten in temporären Tabellen speichern, wenn komplexe Abfragen große Mengen an temporären Daten erstellen. Beispiel: Temporäre Tabellen können häufig verwendete Join-Ergebnisse speichern. Business Intelligence-Tools können die temporäre Tabelle anstelle des SQL-Datendiensts abfragen, wodurch die Leistung verbessert wird.

Zum Implementieren von temporären Tabellen führen der Informatica Administrator und Business Intelligence-Tool-Benutzer die folgenden Aufgaben durch:

**Schritt 1. Der Informatica Administrator erstellt eine Verbindung für den Datenintegrationsdienst.**

Im Administrator-Tool erstellen Sie eine Verbindung zum SQL-Datendienst. Bearbeiten Sie die **SQL-Eigenschaften** des Datenintegrationsdiensts und wählen Sie eine relationale Datenbankverbindung für die Eigenschaft **Tabellenspeicherverbindung**. Verwenden Sie den Dateninformationsdienst wieder.

**Schritt 2. Der Business Intelligence-Tool-Benutzer erstellt eine Verbindung für den SQL-Datendienst.**

In einem Business Intelligence-Tool erstellen Sie eine Verbindung zum SQL-Datendienst. Die Verbindung verwendet die Informatica ODBC- oder JDBC-Treiber.

**Schritt 3. Abfragen aus dem Business Intelligence-Tool erstellen und verwenden temporäre Tabellen.**

Während die Verbindung aktiv ist, gibt das Business Intelligence-Tool Abfragen zum SQL-Datendienst aus. Diese Abfragen erstellen und verwenden temporäre Tabellen für die Speicherung großer

Datenmengen, die durch die komplexe Abfrage erzeugt werden. Wenn die Verbindung endet, löscht die Datenbank die temporäre Tabelle.

## Vorgänge mit temporären Tabellen

Nach dem Erstellen der SQL-Datendienstverbindung können Sie SQL-Vorgänge verwenden, um eine temporäre Tabelle zu erstellen, zu füllen oder zu entfernen bzw. etwas aus einer temporären Tabelle auszuwählen. Sie können diese Befehle in einer normalen oder gespeicherten SQL-Anweisung ausgeben.

Sie können die folgenden Vorgänge durchführen:

**Temporäre Tabelle erstellen.**

Zum Erstellen einer temporären Tabelle in der relationalen Datenbank verwenden Sie die folgende Syntax:

```
CREATE TABLE emp (empID INTEGER PRIMARY KEY,eName char(50) NOT NULL,)
```

Sie können den Tabellennamen im SQL-Datendienst auswählen.

**Hinweis:** Verwenden Sie `CREATE TABLE`, nicht `CREATE TEMPORARY TABLE`. Die Verwendung von `CREATE TEMPORARY TABLE` wird nicht unterstützt.

**Temporäre Tabelle aus einer Quellentabelle erstellen.**

Sie können eine temporäre Tabelle mit oder ohne Daten aus der Quellentabelle erstellen.

Die folgende Syntax wird in der Informatica Data Services-Version 9.5.1 unterstützt:

```
CREATE TABLE emp.backup as select * from emp
```

Wobei `emp` ein vorhandenes Schema im SQL-Datendienst ist, mit dem Sie verbunden sind.

Die folgende Syntax wird in der Informatica Data Services-Version 9.6.0 und 9.6.1 unterstützt:

```
CREATE TABLE emp.backup as select * from emp [ [LIMIT n] ]
```

Wobei `emp` ein vorhandenes Schema im SQL-Datendienst ist, mit dem Sie verbunden sind.

Wenn Sie eine temporäre Tabelle mit Daten erstellen, befüllt der Datenintegrationsdienst die Tabelle mit den Daten. Der Operator `CREATE AS` kopiert die Spalten aus einer Datenbank-Tabelle in die temporäre Tabelle.

Sie können die Beschränkungen des Fremd- oder Primärschlüssels nicht beibehalten, wenn Sie `CREATE AS` verwenden.

Sie können eine Anfrage jederzeit abbrechen, ehe der Datenintegrationsdienst alle Daten kopiert hat.

**Hinweis:** Der Informatica Administrator muss eine Verbindung erstellen und diese anschließend in **SQL-Eigenschaften** als **Tabellenspeicherverbindung** konfigurieren, bevor Sie die temporäre Tabelle erstellen.

**Daten in eine temporäre Tabelle einfügen.**

Zum Einfügen von Daten in eine temporäre Tabelle verwenden Sie die Anweisung `INSERT INTO <temp_table>`. Es lassen sich Literaldaten und Abfragedaten in eine temporäre Tabelle einfügen.

Die folgende Tabelle enthält Beispiele von SQL-Anweisungen, die Sie zum Einfügen von Literaldaten und Abfragedaten in eine temporäre Tabelle verwenden können:

| Typ | Beschreibung |
|---|---|
| Literaldaten | Literale sind von einem Benutzer oder System gelieferte Zeichenketten, bei denen es sich nicht um einen Bezeichner oder ein Schlüsselwort handelt. Sie können Strings, Zahlen, Datumsangaben oder boolesche Werte verwenden, wenn Sie Literale in eine temporäre Tabelle einfügen. Verwenden Sie die folgende Anweisung, um Literaldaten in eine temporäre Tabelle einzufügen:<br>`INSERT INTO <TABLENAME> <OPTIONAL COLUMN LIST> VALUES (<VALUE LIST>), (<VALUE LIST>)`<br>Zum Beispiel: `INSERT INTO temp_dept (dept_id, dept_name, location) VALUES (2, 'Marketing', 'Los Angeles')`. |
| Abfragedaten | Sie können einen SQL-Datendienst abfragen und die Daten aus der Abfrage in eine temporäre Tabelle einfügen. Verwenden Sie das folgende Anweisungsformat, um Abfragedaten in eine temporäre Tabelle einzufügen:<br>`INSERT INTO <TABLENAME> <OPTIONAL COLUMN LIST> <SELECT QUERY>`<br>Zum Beispiel: `INSERT INTO temp_dept(dept_id, dept_name, location) SELECT dept_id, dept_name, location from dept where dept_id = 99`.<br>Sie können auch einen Mengenoperator wie `UNION` in der SQL-Anweisung verwenden, wenn Sie Abfragedaten in eine temporäre Tabelle einfügen. Verwenden Sie das folgende Anweisungsformat, wenn Sie einen Mengenoperator benutzen:<br>`INSERT INTO <TABLENAME> <OPTIONAL COLUMN LIST> (<SELECT QUERY> <SET OPERATOR> <SELECT QUERY>)`<br>Zum Beispiel: `INSERT INTO temp_dept select * from north_america_dept UNION select * from asia_dept`. |

**Daten aus temporärer Tabelle auswählen**

Sie können die temporäre Tabelle mit der Anweisung `SELECT ... von <Tabelle>` abfragen.

**Temporäre Tabelle löschen.**

Um eine temporäre Tabelle aus der relationalen Datenbank zu entfernen, verwenden Sie die folgende Syntax:

```
DROP TABLE <tableName>
```

Wenn die Tabelle nicht aus der physischen Datenbank entfernt wurde, löscht der SQL-Datendienst diese beim nächsten Start des Datenintegrationsdienst, sofern sie noch vorhanden ist.

## Regeln und Richtlinien für temporäre Tabellen

Berücksichtigen Sie die folgenden Regeln und Richtlinien bei der Erstellung und Verwendung von temporären Tabellen:

- Sie können die Schemas und das Standardschema für eine temporäre Tabelle angeben.
- Sie können den Primärschlüssel, NULL-, NOT NULL- und DEFAULT-Beschränkungen in einer temporären Tabelle definieren.
- Sie können keine Fremdschlüssel oder CHECK- und UNIQUE-Beschränkungen in einer temporären Tabelle platzieren.

- Sie können keine Abfrage gegen eine temporäre Tabelle ausführen, die einen allgemeinen Tabellenausdruck enthält oder eine korrelierte Unterabfrage gegen eine temporäre Tabelle starten.
- `CREATE AS`-Anweisungen dürfen keine korrelierte Unterabfrage enthalten.

# Virtuelle Tabellenzuordnungen

Eine virtuelle Tabellenzuordnung definiert den virtuellen Datenfluss zwischen den Quelldaten und einer virtuellen Tabelle in einem SQL-Datendienst. Verwenden Sie eine virtuelle Tabellenzuordnung, um Daten umzuwandeln.

Erstellen Sie eine virtuelle Tabellenzuordnung, um eine virtuelle Tabelle in einem SQL-Datendienst mit den Quelldaten zu verknüpfen und um die Regeln für die Datenumwandlung festzulegen. Wenn ein Endbenutzer eine virtuelle Tabelle abfragt, weist der Data Integration Service alle in der virtuellen Tabellenzuordnung definierten Umwandlungsregeln den Quelldaten zu. Er gibt die umgewandelten Daten an den Endanwender zurück.

Wenn Sie die Daten nicht umwandeln möchten, müssen Sie keine virtuelle Tabellenzuordnung erstellen. Fragt ein Endbenutzer die virtuelle Tabelle ab, so lädt der Data Integration Service die Daten direkt aus dem Datenobjekt.

Pro virtueller Tabelle in einem SQL-Datendienst können Sie eine virtuelle Tabellenzuordnung erstellen. Beim Erstellen und Aktualisieren der Zuordnung können Sie eine Vorschau auf die Daten in der virtuellen Tabelle anzeigen.

Eine virtuelle Tabellenzuordnung enthält folgende Komponenten:

- Quellen. Physikalische oder logische Datenobjekte, die die Merkmale der Quelltabellen oder -dateien beschreiben. Eine virtuelle Tabellenzuordnung muss mindestens einen Ausgabeparameter enthalten.
- Umwandlungen Umwandlungen sind Objekte, die die Regeln für die Umwandlung von Daten definieren. Sie können verschiedene Umwandlungsobjekte verwenden, um unterschiedliche Funktionen auszuführen. Umwandlungen können optional in einer virtuellen Tabellenzuordnung enthalten sein.
- Virtuelle Tabelle Eine virtuelle Tabelle in einem SQL-Datendienst.
- Links Verbindungen zwischen Spalten, die den virtuellen Datenfluss zwischen Quelldaten, Umwandlungen und der virtuellen Tabelle definieren.

## Beispiel

Sie möchten einem Ihrer Kunden Bestellinformationen zur Verfügung stellen.

Die Bestellinformationen sind in einer relationalen Datenbanktabelle gespeichert, die Informationen zu mehreren Kunden enthält. Der Kunde ist nicht autorisiert, die Bestellinformationen der anderen Kunden zu sehen.

Erstellen Sie einen SQL-Datendienst, um die Bestellinformationen zu laden. Erstellen Sie aus der Bestelltabelle eine virtuelle Tabelle und setzten Sie als Datenzugriffsmethode "Benutzerdefiniert" ein. Fügen Sie in die virtuelle Tabellenzuordnung eine Filter-Umwandlung ein, um die Daten der anderen Kunden zu entfernen.

Nachdem Sie eine Anwendung erstellt und bereit gestellt haben, die den SQL-Datendienst enthält, kann der Kunde seine Bestellinformationen aus der virtuellen Tabelle abfragen.

## Virtuelle Tabellenzuordnung definieren

Um eine virtuelle Tabellenzuordnung zu definieren, erstellen Sie zunächst die virtuelle Tabellenzuordnung, fügen dann Quellen und Umwandlungen hinzu und validieren dann die Zuordnung.

1. Erstellen Sie eine Zuordnung aus einer virtuellen Tabelle in einem SQL-Datendienst.
2. Fügen Sie Quellen und Umwandlungen zu der Zuordnung hinzu und verknüpfen Sie die Spalten.
3. Validieren Sie die Zuordnung.
4. Sie können die zugeordneten Daten in einer Vorschau anzeigen.

## Virtuelle Tabellenzuordnung erstellen

Sie können eine virtuelle Tabellenzuordnung erstellen, um den virtuellen Datenfluss zwischen den Quelldaten und einer virtuellen Tabelle in einem SQL-Datendienst zu definieren. Pro virtueller Tabelle können Sie eine virtuelle Tabellenzuordnung erstellen.

1. Öffnen Sie den SQL-Datendienst, der die virtuelle Tabelle enthält, für die eine virtuelle Tabellenzuordnung erstellt werden soll.
2. Klicken Sie auf die Ansicht **Übersicht**.
3. Im Abschnitt **Tabellen**, ändern Sie die Datenzugriffsmethode für die virtuelle Tabelle in **Benutzerdefiniert**.

   Das Dialogfeld **Neue virtuelle Tabellenzuordnung** erscheint.
4. Geben Sie einen Namen für die virtuelle Tabellenzuordnung ein.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Das Developer Tool erstellt eine Ansicht für die virtuelle Tabellenzuordnung und platziert die virtuelle Tabelle im Editor. Wenn Sie die virtuelle Tabelle aus einem Datenobjekt erstellt haben, fügt das Developer Tool das Datenobjekt als Quelle für die Zuordnung hinzu.
6. Um der Zuordnung Quellen hinzuzufügen, ziehen Sie die Datenobjekte einfach aus der Ansicht **Objekt-Explorer** in den Editor.

   Sie können logische oder physikalische Datenobjekte als Quellen hinzufügen.
7. Optional, fügen Sie Umwandlungen in die Zuordnung ein, indem Sie diese aus der Ansicht **Objekt-Explorer** oder aus der Umwandlungspalette in den Editor ziehen.
8. Verknüpfen Sie die Spalten, indem Sie eine Spalte in einer Quelle oder Umwandlung auswählen und auf eine Spalte in einer anderen Umwandlung oder virtuellen Tabelle ziehen.

   Das Developer Tool verwendet ein Pfeilsymbol, um die verknüpften Spalten anzuzeigen.

## Virtuelle Tabellenzuordnung validieren

Eine virtuelle Tabellenzuordnung sollte validiert werden, um sicherzustellen, dass der Data Integration Service die virtuelle Tabellenzuordnung lesen und verarbeiten kann.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst.
2. Klicken Sie auf die Ansicht Virtuelle Tabellenzuordnung.
3. Wählen Sie **Bearbeiten** > **Validieren**.

   Die Ansicht **Validierungs-Log** wird geöffnet. Wenn kein Fehler in dieser Ansicht erscheint, ist die virtuelle Tabellenzuordnung gültig.

4. Wenn in der Ansicht **Validierungs-Log** Fehler aufgelistet werden, beheben Sie diese und führen Sie die Validierung dann erneut aus.

## Vorschau für die Ausgabe von virtuellen Tabellenzuordnungen

Während Sie eine virtuelle Tabellen-Zuordnung entwickeln, können Sie eine Ausgabevorschau anzeigen, um sicherzustellen, dass die virtuelle Tabellenzuordnung das gewünschte Ergebnis produziert.

Die virtuelle Tabelle muss mit Quelldaten verknüpft sein.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst, der eine virtuelle Tabellenzuordnung enthält.
2. Klicken Sie auf die Ansicht Virtuelle Tabellenzuordnung.
3. Wählen Sie das Objekt aus, das Sie in der Ausgabevorschau anzeigen möchten. Sie können eine Umwandlung oder die virtuelle Tabelle auswählen.
4. Klicken Sie auf die Ansicht **Daten-Viewer**.
5. Klicken Sie auf **Ausführen**

   Das Developer Tool zeigt die Ergebnisse im Abschnitt **Ausgabe** an.

# Virtuelle gespeicherte Prozeduren

Eine virtuelle gespeicherte Prozedur ist eine Sammlung von Prozedur- oder Datenflussanweisungen in einem SQL-Datendienst. Wenn Sie eine Anwendung bereitstellen, die einen SQL-Datendienst enthält, kann der Endanwender auf diese virtuellen gespeicherten Prozeduren im SQL-Datendienst mit einem JDBC-Client-Tool zugreifen.

Erstellen Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur, um dem Endanwender folgendes zu ermöglichen: Das Durchführen von Berechnungen, das Laden von Daten und das Schreiben von Daten in ein Datenobjekt. Der Endanwender kann die Daten mit Hilfe von Eingabe- und Ausgabeparametern an die virtuelle gespeicherte Prozedur senden und von der virtuelle gespeicherte Prozedur empfangen.

Eine virtuelle gespeicherte Prozedur wird innerhalb eines virtuellen Schemas in einem SQL-Datendienst erstellt. Sie können in einem virtuellen Schema mehrere gespeicherte Prozeduren erstellen.

Eine virtuelle gespeicherte Prozedur enthält folgende Komponenten:

- Eingaben Objekte, die Daten an eine virtuelle gespeicherte Prozedur übergeben. Bei den Eingaben kann es sich um Eingabeparameter, das Lesen von Umwandlungen oder physikalische und logische Datenobjekt handeln. Die Eingabeparameter übergeben Daten an gespeicherte Prozeduren. Beim Lesen von Umwandlungen werden Daten aus logischen Datenobjekten extrahiert. Eine virtuelle gespeicherte Prozedur muss mindestens einen Eingabeparameter enthalten.
- Umwandlungen. Umwandlungen sind Objekte, die die Regeln für die Umwandlung von Daten definieren. Sie können verschiedene Umwandlungsobjekte verwenden, um unterschiedliche Funktionen auszuführen. Umwandlungen können wahlweise in einer virtuellen gespeicherten Prozedur enthalten sein, müssen aber nicht.
- Ausgaben. Objekte, die Daten aus einer virtuellen gespeicherten Prozedur übergeben. Bei den Ausgaben kann es sich um Ausgabeparameter, das Schreiben von Umwandlungen oder physikalische und logische Datenobjekt handeln. Die Ausgabeparameter empfangen Daten von gespeicherten Prozeduren. Beim Schreiben von Umwandlungen werden Daten in logische Datenobjekten geschrieben. Eine virtuelle gespeicherte Prozedur muss mindestens einen Ausgabeparameter enthalten. Virtuelle gespeicherte Prozeduren geben keine Ergebnissätze zurück.

- Links. Verbindungen zwischen Ports, die den virtuellen Datenfluss zwischen Eingaben, Umwandlungen und Ausgaben definieren.

### Beispiel:

Ein Endanwender muss die E-Mail-Adressen seiner Kunden, die in den Kundendatensätzen mehrerer relationaler Datenbanken gespeichert sind, aktualisieren.

Damit der Endanwender dies kann, müssen Sie zunächst ein logisches Datenobjekt erstellen, um eine einheitliche Ansicht der Kundendaten herzustellen. Erstellen Sie das logische Datenobjekt als Union aus den relationalen Tabellen. Erstellen Sie das logische Datenobjekt mit einer Schreibzuordnung, damit in die relationalen Tabellen geschrieben werden kann. Fügen Sie eine Router-Umwandlung hinzu, um festzulegen, welche relationale Tabelle den Kundendatensatz enthält, den der Endanwender aktualisieren möchte.

Als nächstes erstellen Sie einen SQL-Datendienst. In dem SQL-Datendienst erstellen Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur, die Eingabeparameter für die Kunden-ID und die E-Mail-Adresse enthält. Erstellen Sie eine Schreiben-Umwandlung für das logische Datenobjekt und fügen Sie dieses als Ausgabe in die virtuelle gespeicherte Prozedur ein.

Abschließend stellen Sie den SQL-Datendienst bereit. Der Endanwender kann die virtuelle gespeicherte Prozedur mit Hilfe eines Client-Tools von einem Fremdanbieter aufrufen. Der Endanwender übergibt die Kunden-ID und die aktualisierte E-Mail-Adresse an die virtuelle gespeicherte Prozedur. Die virtuelle gespeicherte Prozedur verwendet die Schreiben-Umwandlung zur Aktualisierung des logischen Datenobjekts. Die Schreibzuordnung des logischen Datenobjekts legt auf der Basis der Kunden-ID fest, welche relationale Tabelle aktualisiert wird, und aktualisiert die E-Mail-Adresse entsprechend in der richtigen Tabelle.

## Virtuelle gespeicherte Prozedur definieren

Um eine virtuell gespeicherte Prozedur zu definieren, erstellen Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur, fügen Eingaben, Umwandlungen und Ausgaben hinzu und validieren die virtuelle gespeicherte Prozedur abschließend.

1. Erstellen Sie eine virtuell gespeicherte Prozedur im SQL-Datendienst.
2. Fügen Sie Eingaben, Umwandlungen und Ausgaben in die virtuelle gespeicherte Prozedur ein und verknüpfen Sie die Ports.
3. Validieren Sie die virtuelle gespeicherte Prozedur.
4. Alternativ können Sie die virtuelle gespeicherte Prozedur in der Vorschau anzeigen.

## Virtuelle gespeicherte Prozedur erstellen

Wenn Sie einem Endbenutzer über ein JDBC- oder ODBC-Client-Tool Zugang zur Business-Logik in einer gespeicherten Prozedur geben möchten, müssen Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur erstellen. Die virtuelle gespeicherte Prozedur muss innerhalb eines virtuellen Schemas erstellt werden.

1. Klicken Sie in der Ansicht **Outline** für einen SQL-Datendienst mit der rechten Maustaste auf den Datendienst und wählen Sie > **Neue virtuelle gespeicherte Prozedur** aus.

   Das Dialogfeld **Neue virtuelle gespeicherte Prozedur** erscheint.
2. Geben Sie einen Namen für die gespeicherte Prozedur ein.
3. Geben Sie einen virtuellen Schemanamen ein oder wählen Sie einen aus.
4. Wenn die virtuelle gespeicherte Prozedur Eingabe- oder Ausgabeparameter hat, wählen Sie die betreffende Option aus.
5. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Das Developer Tool öffnet die virtuelle gespeicherte Prozedur im Editor. Wenn Sie Eingabe- oder Ausgabeparameter gewählt haben, fügt das Developer Tool eine Eingabe- oder Ausgabeparameter-Umwandlung oder beides in den Editor ein.

6. Fügen Sie Eingabeparameter oder Quellen in die virtuell gespeicherten Prozeduren ein.
7. Fügen Sie Ausgabeparameter oder Targets in die virtuell gespeicherten Prozeduren ein.
8. Optional, fügen Sie Umwandlungen in die virtuell gespeicherte Prozedur ein, indem Sie diese aus der Ansicht **Objekt-Explorer** oder aus der Umwandlungspalette in den Editor ziehen.
9. Verknüpfen Sie die Ports, indem Sie einen Port in einer Quelle oder Umwandlung auswählen und auf einen Port in einer anderen Umwandlung oder in ein Target ziehen.

   Das Developer Tool verwendet ein Pfeilsymbol, um die verknüpften Ports anzuzeigen.

## Virtuelle gespeicherte Prozedur validieren

Eine virtuelle gespeicherte Prozedur sollte validiert werden, um sicherzustellen, dass der Data Integration Service die virtuelle gespeicherte Prozedur lesen und verarbeiten kann.

1. Öffnen Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur.
2. Wählen Sie **Bearbeiten** > **Validieren**.

   Die Ansicht **Validierungs-Log** wird geöffnet. Wenn kein Fehler in dieser Ansicht erscheint, ist die virtuelle gespeicherte Prozedur gültig.
3. Wenn in der Ansicht **Validierungs-Log** Fehler aufgelistet werden, beheben Sie diese und führen Sie die Validierung dann erneut aus.

## Vorschau auf die Ausgabe virtueller gespeicherter Prozeduren

Während Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur entwickeln, können Sie eine Ausgabevorschau anzeigen, um sicherzustellen, dass die virtuelle gespeicherte Prozedur das gewünschte Ergebnis produziert.

Die virtuelle gespeicherte Prozedur muss mindestens einen Eingabeparameter oder eine Quelle enthalten.

1. Öffnen Sie eine virtuelle gespeicherte Prozedur.
2. Wählen Sie die Ansicht **Daten-Viewer**.
3. Wenn die virtuelle gespeicherte Prozedur Eingabeparameter enthält, geben Sie diese im Abschnitt **Eingabe** an.
4. Klicken Sie auf **Ausführen**

   Das Developer Tool zeigt die Ergebnisse im Abschnitt **Ausgabe** an.

# SQL-Abfragepläne

Verwenden Sie einen SQL-Abfrageplan, um eine zuordnungsähnliche Darstellung des SQL-Abfrageplans anzuzeigen, die Sie eingeben, wenn Sie eine Vorschau der virtuellen Tabellendaten ansehen. Sie können die Originalabfrage und die optimierte Abfrage anzeigen, die der Datenintegrationsdienst ausführt.

Wenn Sie den SQL-Abfrageplan für eine Abfrage anzeigen, erzeugt das Developer Tool eine graphische Darstellung der Abfrage, die ähnlich wie eine Zuordnung aussieht. Die graphische Darstellung hat eine Quelle, Umwandlungen, Verknüpfungen und ein Ziel. Zeigen Sie den Abfrageplan an, um Fehler in den Abfragen

darzustellen, die Endanwender mit dem bereitgestellten SQL-Datendienst ausführen, und um die Protokollmeldungen zu verstehen.

# Optimierung von SQL-Abfrageplänen

Der Datenintegrationsdienst optimiert eine SQL-Abfrage, um die Leistung zu erhöhen, wenn Sie eine Optimierungsebene auswählen. Die optimierte Abfrage erzeugt dieselben Ergebnisse, wird jedoch schneller ausgeführt.

Der Datenintegrationsdienst kann die folgenden Typen von Optimierungen ausführen:

- Umwandlungen auf relationale Datenobjekte verschieben
- Umwandlungen im Mapping neu ordnen
- SQL-Satzvorgänge, wie z. B. UNION, UNION ALL, DISTINCT, INTERSECT, DISTINCT und MINUS auf relationale Datenobjekte verschieben
- SQL-Schlüsselwort LIMIT auf relationale IBM DB2-, MS SQL- und Oracle-Datenobjekte verschieben.

Sie können den ursprünglichen Abfrageplan und den optimierten Abfrageplan in der **Daten-Viewer** -Ansicht anzeigen. Die resultierende optimierte Abfrage kann verschiedene Umwandlungen enthalten oder Umwandlungen, die eine andere Reihenfolge haben. Der Datenintegrationsdienst kann die Umwandlungen und SQL-Vorgänge auf das relationale Datenobjekt schieben, um das Lesen der Daten aus der Quelle zu minimieren.

Sie können im Developer-Tool unterschiedliche Optimierungsebenen konfigurieren. Unterschiedliche Optimierungsebenen erzeugen unterschiedliche Abfragen. Die Anfrageoptimierung hängt von der Optimierungsebene, die Sie wählen, und von der Komplexität der Abfrage ab. Wenn Sie eine einfache Abfrage mit einer virtuellen Tabelle ausführen, produzieren unterschiedliche Optimierungslevel möglicherweise dieselbe optimierte Abfrage. Beim Ausführen einer Abfrage, die mehrere Klauseln und Unterabfragen enthält, produzieren unterschiedliche Optimierungsebenen unterschiedliche optimierte Abfragen.

# Beispiele für die Optimierung von SQL-Abfrageplänen

Der Datenintegrationsdienst kann die SQL-Vorgänge und Umwandlungen optimieren, indem er sie auf ein relationales Datenobjekt schiebt. Beispielsweise können Sie eine virtuelle Tabelle eines Kunden abfragen, um unterschiedliche Kunden auszuwählen, oder die Kundendaten nach Kundenkennung zu filtern.

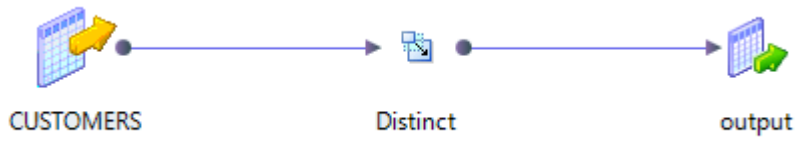
## DISTINCT SQL-Vorgang

Sie möchten die virtuelle Tabelle CUSTOMERS in einem SQL-Datendienst abfragen, um unterschiedliche Kundennummern auszuwählen. Der Datenintegrationsdienst kann SQL-Schlüsselwörter wie „Distinct“ auf das relationale Datenobjekt mit der normalen Optimierungsebene schieben.

Sie können die folgende Abfrage in die Ansicht **Daten-Viewer** eingeben:

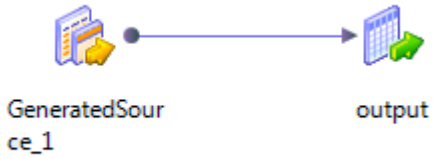
```
select distinct Customer_number from CUSTOMERS
```

Die folgende Abbildung zeigt den SQL-Abfrageplan, der in der Registerkarte **Nicht-optimiert** erscheint:




Die nicht optimierte Darstellung zeigt den Abfrageplan basierend auf der Abfrage, die Sie mit dem DISTINCT-Vorgang eingeben.

Die folgende Abbildung zeigt den SQL-Abfrageplan, der in der Registerkarte **Optimiert** erscheint:




Die optimierte Darstellung zeigt den Abfrageplan an, den der Datenintegrationsdienst ausführt. Der Datenintegrationsdienst verschiebt den DISTINCT-Vorgang auf die Quelle, um die Leistung zu erhöhen.

### Filterumwandlung

Sie möchten die virtuelle Tabelle CUSTOMERS in einem SQL-Datendienst abfragen, um Kundendaten zu filtern und zu ordnen. Der Datenintegrationsdienst kann Umwandlungen, wie eine Filterumwandlung, auf das relationale Datenobjekt mit der normalen Optimierungsebene verschieben.

Sie können die folgende Abfrage in die Ansicht **Daten-Viewer** eingeben:

```
select * from CUSTOMERS where CUSTOMER_ID > 150000 order by LAST_NAME
```

Die folgende Abbildung zeigt den SQL-Abfrageplan, der in der Registerkarte **Nicht-optimiert** erscheint:

Die nicht optimierte Darstellung zeigt den Abfrageplan basierend auf der Abfrage, die Sie eingeben. Das Developer Tool zeigt die WHERE-Klausel als Filter-Umwandlung und die ORDER BY-Klausel als Sortierer-Umwandlung an. Das Developer Tool verwendet eine Pass-Through-Ausdrucksumwandlung zur Umbenennung der Ports.

Die folgende Abbildung zeigt den optimierten SQL-Abfrageplan, der in der Registerkarte **Optimiert** erscheint:

Die optimierte Darstellung zeigt den Abfrageplan an, den der Datenintegrationsdienst ausführt. Da die Optimierungsebene normal ist, verschiebt der Datenintegrationsdienst die Filterbedingung zur Quelle. Das Verschieben der Filterbedingung verbessert die Abfrageperformance, da die Anzahl der Zeilen, die der Datenintegrationsdienst von der Quelle liest, reduziert wird.

Wie in der nicht optimierten Abfrage, zeigt das Developer Tool die ORDER BY-Klausel als Sortierer-Umwandlung an. Der Datenintegrationsdienst verwendet Pass-Through-Ausdrucksumwandlungen, um die Datentypen zu erzwingen, die Sie in den logischen Umwandlungen konfiguriert haben.

## SQL-Abfrageplan anzeigen

Lassen Sie einen SQL-Abfrageplan anzeigen, um eine zuordnungsähnliche Repräsentation der erstellen SQL-Abfrage zu erhalten.

1. Öffnen Sie einen SQL-Datendienst, der mindestens eine virtuelle Tabelle enthält.
2. Klicken Sie auf die Ansicht **Daten-Viewer**.

3. Geben Sie eine SQL-Abfrage in das Fenster **Eingabe** ein.
4. Sie können eine Daten-Viewer-Konfiguration wählen, die jene Optimierungsebene enthält, die Sie für die Abfrage verwenden möchten.
5. Klicken Sie auf **Abfrageplan zeigen**.

   Das Developer Tool zeigt den SQL-Abfrageplan für die Abfrage so an, wie Sie dies in der Registerkarte **Nicht-Optimiert** eingegeben haben.
6. Um die optimierte Abfrage anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Optimiert**.

   Das Developer Tool zeigt den optimierten SQL-Abfrageplan an.

KAPITEL 3

# SQL-Syntax

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- SQL-Syntax - Übersicht, 31
- Datentypen, 32
- Operatoren, 32
- Funktionen, 32
- SQL-Anweisungen und Schlüsselwörter, 41
- Abfragen, 42
- Reservierte Wörter, 44
- Escape-Syntax, 44
- Fehlerbehebung für SQL-Datendienste, 47


## SQL-Syntax - Übersicht

Ein SQL-Datendienst ist eine virtuelle Datenbank, die Sie abfragen können. Er liefert von jenen Daten eine einheitliche Ansicht, die ansonsten in einzelnen heterogenen Datenquellen verstreut sind. Sie können eine SQL-Abfrage ausführen, wenn die Vorschau der virtuellen Tabellendaten im Developer Tool angezeigt wird. Sie können auch ein JDBC oder ODBC Client-Tool verwenden, um SQL-Abfragen gegen die virtuellen Tabellen in einem SQL-Datendienst auszuführen.

Ein SQL-Datendienst kann folgende Objekte enthalten:

- Virtuelle Schemata, die die Datenbankstruktur definieren.
- Virtuelle Tabellen
- Virtuelle Tabellenzuordnungen, die den Datenfluss zwischen den Quellen und einer virtuellen Tabelle definieren
- Virtuelle gespeicherte Prozeduren, die optionale Eingaben durch Parameter übernehmen, die Daten umwandeln und optional durch Parameter wieder ausgeben.

Um es Endbenutzern zu ermöglichen, die virtuellen Tabellen abzufragen und virtuelle gespeicherte Prozeduren auszuführen, erstellt ein Entwickler eine Anwendung, die einen SQL-Datendienst enthält, und stellt diese Anwendung bereit. Der Entwickler stellt die Anwendung in einem Datenintegrationsdienst bereit und ein Administrator führt die Anwendung aus. Wenn die Anwendung läuft, kann der Endbenutzer eine SQL-Abfrage gegen die virtuellen Tabellen ausführen und die gespeicherten Prozeduren in dem SQL-Datendienst ausführen.

SQL-Datendienste unterstützen die gängigen SQL-92-Operatoren, Funktionen, Anweisungen und Schlüsselwörter.

# Datentypen

SQL-Datendienste unterstützen gängige SQL-Datentypen.

SQL-Datendienste unterstützen die folgenden Datentypen:

- Bigint
- Binär
- Boolescher Wert
- Char
- Datum
- Dezimal
- Double
- Int
- Uhrzeit
- Zeitstempel
- Varchar

# Operatoren

SQL-Datendienste unterstützen die gängigen Operatoren. Verwenden Sie Operatoren, um mathematische Berechnungen durchzuführen und Daten zu kombinieren oder zu vergleichen.

Die SQL-Datendienste unterstützen in einer SQL-Abfrage folgende Operatoren:

- Arithmetische Operatoren: (), unary + and -, *, /, +, -
- Vergleichsoperatoren: =, !=, <>, <, <=, >, >=
- Logische Operatoren: AND, NOT, OR
- || (String-Verkettung)
- BETWEEN
- CASE
- EXISTS
- IN, NOT IN
- IS NULL, IS NOT NULL
- LIKE, NOT LIKE

# Funktionen

Sie können SQL- und Informatica-Funktionen gegen einen SQL-Datendienst ausführen.

Einige Funktionen sind SQL- und Informatica-Äquivalente, z. B. die Funktion ABS. Andere Funktionen sind jeweils in ANSI, SQL oder Informatica einmalig.

**Hinweis:** In SQL können Sie für Informatica-Funktionen keine Filterbedingungen anwenden.

Die folgende Tabelle stellt die Syntax und die Funktionen dar, die Sie für die Abfrage eines SQL-Datendienstes verwenden können:

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| ABS | `ABS( numeric_value )` | Gibt den absoluten Wert eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| ADD_TO_DATE | `ADD_TO_DATE( date, format, amount )` | Fügt einem Teil eines datetime-Wertes eine angegebene Menge hinzu und gibt ein Datum in demselben Format zurück wie das Datum, das an die Funktion übergeben wird.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| ASCII | `ASCII ( string )` | Gibt den numerischen ASCII- oder Unicode-Wert des ersten Zeichens des Strings zurück, der an die Funktion übergeben wurde.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| AVG | `AVG( numeric_value )` | Gibt den Durchschnitt aller Werte in einer Gruppe von Zeilen zurück.<br>SQL-Funktion. |
| CASE<br>(Einfach) | `CASE input_expression WHEN when_expression THEN result_expression [ ...n ] [ ELSE else_result_expression ] END` | Vergleicht einen Ausdruck mit einem Satz einfacher Ausdrücke und gibt als Ergebnis den ersten übereinstimmenden Wert zurück.<br>SQL-Funktion. |
| CASE<br>(Suchbedingung) | `CASE WHEN Boolean_expression THEN result_expression [ ...n ] [ ELSE else_result_expression ] END` | Wertet einen Satz boolescher Ausdrücke aus und gibt das erste wahre Ergebnis zurück.<br>SQL-Funktion. |
| CEIL | `CEIL( numeric_value )` | Gibt die kleinste Ganzzahl zurück, die größer oder gleich des numerischen Wertes ist, der an diese Funktion übergeben wird.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| CHAR_LENGTH | `CHAR_LENGTH( numeric_value )` | Gibt die Anzahl an Zeichen in einem String zurück, nachlaufende Leerzeichen eingeschlossen.<br>SQL-Funktion. |
| CHR | `CHR( numeric_value )` | Gibt das ASCII- oder Unicode-Zeichen zurück, das dem numerischen Wert entspricht, der an diese Funktion übergeben wurde.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| CHRCODE | `CHRCODE ( string )` | Gibt den numerischen ASCII- oder Unicode-Wert des ersten Zeichens des Strings zurück, der an die Funktion übergeben wurde.<br>SQL-Funktion. |
| COALESCE | `COALESCE ( first_argument, second_argument[, third_argument, ...] )` | Gibt das erste Argument aus einer Liste von Argumenten zurück, das nicht NULL ist. Sind alle Argumente NULL, gibt COALESCE NULL zurück.<br>SQL-Funktion. |
| CONCAT | `CONCAT( first_string, second_string )` | Verknüpft zwei Strings.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| CONVERT_BASE | `CONVERT_BASE( string, source_base, dest_base )` | Konvertiert eine nicht-negative Zahl von einem Basiswert in einen anderen.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| COS | `COS( numeric_value )` | Gibt den Kosinus, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| COSH | `COSH( numeric_value )` | Gibt den hyperbolischen Kosinus, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| COUNT | `COUNT( value )` | Gibt die Anzahl der Zeilen zurück, die Gruppen mit Werten ungleich Null aufweisen. Optional können Sie mit dem Argument „*“ (Sternchen) alle Eingabewerte in einer Umwandlung zählen.<br>SQL-Funktion. |
| CRC32 | `CRC32( value )` | Gibt einen 32-Bit-CRC-Wert (CRC32, Cyclic Redundancy Check) zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| CUME | `CUME( numeric_value )` | Gibt einen laufenden Kontostand zurück. Ein laufender Kontostand bedeutet, dass CUME jedes Mal eine Summe zurückgibt, wenn ein Wert hinzugefügt wird.<br>SQL-Funktion. |
| CURRENT_DATE | `CURRENT_DATE` | Gibt die aktuelle Systemzeit an dem Knoten zurück, der den Data Integration Service hostet. Das Format des zurückgegebenen Wertes hängt von den Einstellungen des Client-Computers ab.<br>Der zurückgegebene Wert ändert sich nicht, wenn diese Funktion mehr als einmal in einer Anweisung ausgegeben wird.<br>SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| CURRENT_TIME | `CURRENT_TIME` | Gibt die aktuelle Systemzeit an dem Knoten zurück, der den Data Integration Service hostet. Das Format des zurückgegebenen Wertes hängt von den Einstellungen des Client-Computers ab.<br>Der zurückgegebene Wert ändert sich nicht, wenn diese Funktion mehr als einmal in einer Anweisung ausgegeben wird.<br>SQL-Funktion. |
| CURRENT_TIMESTAMP | `CURRENT_TIMESTAMP` | Gibt das aktuelle Datum und die Systemzeit an dem Knoten zurück, der den Data Integration Service hostet. Das Format des zurückgegebenen Wertes hängt von den Einstellungen des Client-Computers ab.<br>Der zurückgegebene Wert ändert sich nicht, wenn diese Funktion mehr als einmal in einer Anweisung ausgegeben wird.<br>SQL-Funktion. |
| DATE_COMPARE | `DATE_COMPARE( date1, date2 )` | Gibt eine Ganzzahl zurück, die zeigt, welche von zwei Datumsangaben die frühere ist.<br>- -1, wenn das erste Datum früher liegt.<br>- 0, wenn das erste Datum mit dem zweiten identisch ist.<br>- 1, wenn das zweite Datum früher liegt.<br>- NULL, wenn einer der Datumswerte NULL ist.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| DATE_DIFF | `DATE_DIFF( date1, date2, format )` | Gibt die Länge der Zeitdauer zwischen zwei Terminen zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| EXP | `EXP( exponent )` | Gibt e in die angegebene Potenz erhoben zurück (Exponent), wobei e = 2,71828183.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| EXTRACT | `EXTRACT( YEAR\|MONTH\|DAY\|HOUR\|MINUTE\|SECOND FROM date )` | Gibt den angegebenen Teil eines Datums als Ganzzahl zurück. Wenn Sie also in einem Ausdruck die Tageskomponente eines Datums angeben und beispielsweise den 15. April 2007 00:00:00 übergeben, gibt EXTRACT den Wert 15 zurück.<br>SQL-Funktion. |
| FLOOR | `FLOOR( numeric_value )` | Gibt die größte Ganzzahl zurück, die kleiner oder gleich des numerischen Werts ist, der an diese Funktion übergeben wird.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| FV | `FV( rate, terms, payment [, present value, type] )` | Gibt den Endwert (Future Value) einer Investition zurück, wobei Sie periodische konstante Zahlungen leisten und die Investition konstante Zinsen erwirtschaftet.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| GET_DATE_PART | `GET_DATE_PART( date, format )` | Gibt den angegebenen Teil einer Datumsangabe als Ganzzahlwert zurück. Wenn Sie also in einem Ausdruck die Monatskomponente eines Datums angeben und beispielsweise den 1. April 1997 00:00:00 übergeben, gibt GET_DATE_PART den Wert 4 zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| INITCAP | `INITCAP( string )` | Schreibt den ersten Buchstaben in jedem Wort eines Strings groß und alle anderen Buchstaben klein.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| INSTR | `INSTR( string, search_value [,start [,occurrence [,comparison_type ]]] )` | Gibt die Position eines Zeichens in einem String zurück, wobei von links nach rechts gezählt wird.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| IS_DATE | `IS_DATE( value [,format] )` | Gibt zurück, ob ein Stringwert ein gültiges Datum ist.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| IS_NUMBER | `IS_NUMBER( value )` | Gibt zurück, ob ein String eine gültige Zahl ist.<br>Informatica-Funktion. |
| IS_SPACES | `IS_SPACES( value )` | Gibt zurück, ob ein Stringwert vollständig aus Leerzeichen besteht. Als Leerzeichen gilt hierbei ein Leerraum (Leerzeichen, Seitenvorschub, Zeilenumbruch, Wagenrücklauf, Tabulator, vertikaler Tabulator).<br>Informatica-Funktion. |
| ISNULL | `ISNULL( value )` | Gibt zurück, ob ein Wert NULL ist. Evaluiert einen leeren String als FALSE.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| ISNUMERIC | `ISNUMERIC( value )` | Gibt zurück, ob ein String eine gültige Zahl ist.<br>SQL-Funktion. |
| LAST_DAY | `LAST_DAY( date )` | Gibt für jedes Datum in einem Port das Datum des letzten Tages im betreffenden Monat zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| LN | `LN( numeric_value )` | Gibt den natürlichen Logarithmus eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| LOCATE | `LOCATE( string, search_value )` | Gibt die Position eines Zeichensatzes ab dem Stringanfang zurück.<br>SQL-Funktion. |
| LOG | `LOG( base, exponent )` | Gibt den Logarithmus eines numerischen Werts zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| LOWER | `LOWER( string )` | Wandelt Großbuchstaben in einem String in Kleinbuchstaben um.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| LPAD | `LPAD( first_string, length [,second_string] )` | Fügt am Anfang eines Strings eine Reihe von Zeichen oder Leerzeichen hinzu, damit der String eine bestimmte Länge erreicht.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| LTRIM | `LTRIM( string [, trim_set] )` | Entfernt Zeichen oder Leerzeichen am Anfang eines Strings.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| MAKE_DATE_TIME | `MAKE_DATE_TIME( year, month, day, hour, minute, second, nanosecond )` | Gibt Datum und Uhrzeit auf Basis der Eingabewerte zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| MAX | `MAX( value )` | Gibt das letzte Datum, den höchsten numerischen Wert oder den höchsten Stringwert aus einer Spalte oder Gruppe zurück.<br>SQL-Funktion. |
| MD5 | `MD5( value )` | Berechnet die Prüfsumme des Eingabewerts.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| METAPHONE | `METAPHONE( string [,length] )` | Kodiert Stringwerte. Sie können die Länge des Strings angeben, der kodiert werden soll.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| MIN | `MIN( value )` | Gibt das früheste Datum, den kleinsten numerischen Wert oder den niedrigsten Stringwert aus einer Spalte oder Gruppe zurück.<br>SQL-Funktion. |
| MOD | `MOD( numeric_value, divisor )` | Gibt bei einer Division den berechneten Rest zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| MOVINGAVG | `MOVINGAVG( numeric_value, rowset )` | Gibt den Durchschnitt (Zeile für Zeile) eines angegebenen Zeilensatzes zurück.<br>Informatica-Funktion. |
| MOVINGSUM | `MOVINGSUM( numeric_value, rowset )` | Gibt die Summe (Zeile für Zeile) eines angegebenen Zeilensatzes zurück.<br>Informatica-Funktion. |
| NPER | `NPER( rate, present value, payment [, future value, type] )` | Gibt die Anzahl der Perioden einer Investition bezogen auf konstanten Zinsfuß und periodische konstante Zahlungen zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| PMT | `PMT( rate, terms, present value [, future value, type] )` | Gibt die Zahlung für ein Darlehen bezogen auf konstante Zahlungen und konstanten Zinsfuß zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| POSITION | `POSITION( search_value, string )` | Gibt die Position eines Zeichensatzes ab dem Stringanfang zurück.<br>SQL-Funktion. |
| POWER | `POWER( base, exponent )` | Gibt einen Wert zurück, der in die Potenz des angegebenen Exponenten der Funktion erhoben wurde.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| PV | `PV( rate, terms, payment [, future value, type] )` | Gibt den Zeitwert einer Investition zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| RAND | `RAND( seed )` | Gibt eine statistische Zahl zwischen 0 und 1 zurück. Für denselben Startwert generiert der Datenintegrationsdienst dieselbe Zahlensequenz.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| RATE | `RATE( terms, payment, present value[, future value, type] )` | Gibt den Zinsfuß zurück, den eine Sicherheit pro Periode erwirtschaftet. Gibt NULL zurück, wenn der aktuelle Wert größer als das Produkt aus Bedingungen und Bezahlung ist.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| REG_EXTRACT | `REG_EXTRACT( subject, 'pattern', subPatternNum )` | Extrahiert Untermuster eines regulären Ausdrucks innerhalb eines Eingabewerts. Beispiel: Aus einem Muster eines regulären Ausdrucks für einen vollständigen Namen können Sie den Vor- oder Nachnamen extrahieren.<br>Informatica-Funktion. |
| REG_MATCH | `REG_MATCH( subject, pattern )` | Gibt zurück, ob ein Wert einem regulären Ausdrucksmuster entspricht, um Datenmuster, z. B. IDs, Telefonnummern, Postleitzahlen und Ländernamen zu validieren.<br>Informatica-Funktion. |
| REG_REPLACE | `REG_REPLACE( subject, pattern, replace, numReplacements )` | Ersetzt Zeichen in einem String durch ein anderes Zeichenmuster. Standardmäßig durchsucht REG_REPLACE den Eingabestring nach dem angegebenen Zeichenmuster und ersetzt jedes Vorkommen davon durch das neue Muster. Sie können auch die Anzahl der Vorkommen des Musters angeben, die im String ersetzt werden sollen.<br>Informatica-Funktion. |
| REPLACECHR | `REPLACECHR( CaseFlag, InputString, OldCharSet, NewChar )` | Ersetzt Zeichen in einem String durch ein einzelnes Zeichen oder kein Zeichen.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| ROUND (Datum) | `ROUND( date [,format] )` | Rundet einen Teil des Datums.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| ROUND (Zahlen) | `ROUND( numeric_value [, precision] )` | Rundet Zahlen auf eine angegebene Anzahl von Ziffern oder Dezimalstellen.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| RPAD | `RPAD( first_string, length [,second_string] )` | Wandelt einen String in die angegebene Länge um, indem Zeichen oder Leerzeichen am Ende des Strings hinzugefügt werden.<br>Informatica-Funktion. |
| RTRIM | `RTRIM( string [, trim_set] )` | Entfernt Zeichen oder Leerzeichen am Ende eines Strings.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SET_DATE_PART | `SET_DATE_PART( date, format, value )` | Legt für einen Teil eines Datum/Zeit-Werts einen angegebenen Wert fest.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SIGN | `SIGN( numeric_value )` | Gibt zurück, ob ein numerischer Wert positiv, negativ oder 0 ist.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SIN | `SIN( numeric_value )` | Gibt den Sinus, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SINH | `SINH( numeric_value )` | Gibt den hyperbolischen Sinus, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SOUNDEX | `SOUNDEX( string )` | Kodiert einen Stringwert in einen String aus vier Zeichen. Die Funktion fügt das erste Zeichen des Eingabestrings als erstes Zeichen in den Rückgabewert ein und kodiert die übrigen eindeutigen Konsonanten als Nummern.<br>- B, F, P, V = 1<br>- C, G, J, K, Q, S, X, Z = 2<br>- D, T = 3<br>- L = 4<br>- M, N = 5<br>- R = 6<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SQRT | `SQRT( numeric_value )` | Gibt die Quadratwurzel eines positiven numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SUBSTR | `SUBSTR( string, start [,length] )` | Gibt einen Teil eines Strings zurück. Zählt alle Zeichen, einschließlich Leerzeichen.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| SUM | `SUM( numeric_value )` | Gibt die Summe aller Werte in der ausgewählten Spalte zurück.<br>SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| TAN | `TAN( numeric_value )` | Gibt den Tangens, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TANH | `TANH( numeric_value )` | Gibt den hyperbolischen Tangens, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TO_BIGINT | `TO_BIGINT( value [, flag] )` | Wandelt einen String oder numerischen Wert in einen Bigint-Wert um. Das Flag trunkiert den Dezimalteil, wenn wahr oder nicht Null. Es rundet den Dezimalteil ab, wenn falsch oder 0.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TO_CHAR | `TO_CHAR( value )` | Konvertiert numerische Werte oder Datumsangaben in Textstrings.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TO_DATE | `TO_DATE( string [, format] )` | Konvertiert einen Zeichenstring in einen Datum/Zeit-Datentyp.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TO_DECIMAL | `TO_DECIMAL( value [, scale] )` | Wandelt einen String oder numerischen Wert in einen Dezimalwert um.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TO_FLOAT | `TO_FLOAT( value )` | Konvertiert einen String oder numerischen Wert in eine Gleitkommazahl mit Double-Präzision (Double-Datentyp).<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TO_INTEGER | `TO_INTEGER( value [, flag] )` | Konvertiert einen String oder numerischen Wert in eine Ganzzahl. Das Flag trunkiert den Dezimalteil, wenn wahr oder nicht Null. Es rundet den Dezimalteil ab, wenn falsch oder 0.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TRIM | `TRIM( [operand] string )` | Entfernt führende Zeichen, nachlaufende Zeichen oder beide aus einem String.<br>Es gibt folgende Operanden:<br>- LEADING [ trim_character FROM ]<br>- TRAILING [ trim_character FROM ]<br>- BOTH [ trim_character FROM ]<br>Das Argument trim_character übergibt die Zeichen, die entfernt werden sollen. Fügen Sie das Zeichen für das Argument trim_character in einfachen Anführungszeichen ein. Wenn Sie das trim-Zeichen nicht angeben, entfernt die Funktion TRIM Leerzeichen.<br>Zum Beispiel: TRIM( ' Mary ' ) gibt Mary zurück (ohne Leerzeichen). TRIM( BOTH '*' FROM '**Mary*' ) gibt Mary zurück.<br>SQL-Funktion. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| TRUNC (Datum) | `TRUNC( date [,format] )` | Trunkiert Datumsangaben nach Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Millisekunde oder Mikrosekunde.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| TRUNC (Zahlen) | `TRUNC( numeric_value [, precision] )` | Trunkiert Zahlen nach einer bestimmten Stelle.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |
| UPPER | `UPPER( string )` | Konvertiert die Kleinbuchstaben in einem String in Großbuchstaben.<br>Informatica- und SQL-Funktion. |

# SQL-Anweisungen und Schlüsselwörter

SQL-Datendienste unterstützen den ANSI SQL-92-Standard. Mit den SQL-Anweisungen und Schlüsselwörtern lassen sich SQL-Abfragen erstellen und gespeicherte Prozeduren ausführen.

Um die virtuellen Tabellen in einem SQL-Datendienst abzufragen, verwenden Sie die SQL-Anweisung SELECT.

Um die virtuell gespeicherten Prozeduren in einem SQL-Datendienst auszuführen, verwenden Sie die Anweisung SQL CALL (PROCEDURE). Es gilt folgende Syntax:

```
CALL proc_name( [parameter_1] [, parameter_n] )
```

In einer SQL-Abfrage können Sie folgende Klauseln verwenden:

- FROM
- GROUP BY
- HAVING
- ORDER BY
- WHERE

In einer SQL-Abfrage können Sie folgende SQL-Schlüsselwörter verwenden:

- ALL
- CROSS JOIN
- DISTINCT
- EXCEPT
- FULL OUTER JOIN
- INNER JOIN
- INTERSECT
- LEFT OUTER JOIN
- LIMIT
- MINUS
- RIGHT OUTER JOIN
- UNION, UNION ALL

# Abfragen

Sie können nicht korrelierte Abfragen, korrelierte Abfragen und parametrisierte Abfragen starten, wenn Sie virtuelle Tabellen abfragen und virtuelle gespeicherte Prozeduren in einem SQL-Datendienst ausführen.

## Nicht korrelierte Unterabfragen

Eine nicht korrelierte Unterabfrage ist eine Unterabfrage, die nicht von einer äußeren Abfrage abhängt. Sie können nicht korrelierte Unterabfragen dazu verwenden, Daten zu filtern oder zu ändern, wenn Sie die virtuellen Tabellen in einem SQL-Datendienst abfragen.

Nicht korrelierte Unterabfragen lassen sich an folgenden Positionen verwenden:

- Ausdrücke
- Operator BETWEEN
- Operator CASE
- FROM-Klausel
- HAVING-Klausel
- Operatoren IN, NOT IN
- SELECT-Anweisung
- WHERE-Klausel

Sie können skalare, nicht korrelierte Unterabfragen verwenden.

Sie können nicht korrelierte Unterabfragen als SET-Operanden verwenden.

## Korrelierte Unterabfragen

Eine korrelierte Unterabfrage ist eine Unterabfrage, die Werte aus der `WHERE`-Klausel der äußeren Abfrage verwendet. Die Unterabfrage wird einmal pro verarbeiteter Zeile von der äußeren Abfrage evaluiert. Sie können korrelierte Unterabfragen dazu verwenden, Daten zu filtern oder zu ändern, wenn Sie die virtuellen Tabellen in einem SQL-Datendienst abfragen.

Sie können eine korrelierte Unterabfrage von einem ODBC-Client, einem JDBC-Client oder aus dem Abfrageplanfenster im Developer Tool starten.

Die nachfolgende Tabelle enthält Beispiele für die Arten von korrelierten Unterabfragen, die sich gegen einen SQL-Datendienst stellen lassen:

| Typ | Beschreibung |
|---|---|
| IN | Eine korrelierte Unterabfrage, die das `IN`-Schlüsselwort innerhalb einer SQL `WHERE`-Klausel verwendet, um Zeilen aus zurückgegebenen Werten der korrelierten Unterabfrage auszuwählen.<br>Zum Beispiel: `SELECT * FROM vs.nation a WHERE a.n_regionkey IN (SELECT distinct b.r_regionkey FROM vs.region b WHERE b.r_regionkey = a.n_regionkey).` |
| Quantifizierter Vergleich | Eine Unterabfrage, die einen Vergleichsoperator in einer SQL `WHERE`-Klausel enthält.<br>Zum Beispiel: `SELECT n_name FROM vs.nation a WHERE 2 > (SELECT 1 FROM vs.nation b WHERE a.n_nationkey=b.n_nationkey).` |

## Anforderungen für korrelierte Unterabfragen

Der Datenintegrationsdienst glättet die korrelierten Unterabfragen in ein normales Join, bevor es die Abfrage ausführt. Wenn der Datenintegrationsdienst eine korrelierte Abfrage nicht in einen normalen Join glätten kann, generiert der Datenintegrationsdienst einen Systemfehler und führt die Abfrage nicht aus.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse einer korrelierten Abfrage, die vom Datenintegrationsdienst geglättet wurde:

| Typ | Abfrage |
|---|---|
| Nicht geglättet | `SELECT huge.* FROM huge WHERE c1 IN (SELECT c1 FROM tiny)` |
| Geglättet | `SELECT huge.* FROM huge, tiny WHERE huge.c1 = tiny.c1` |

Der Datenintegrationsdienst kann eine korrelierte Unterabfrage in eine normale Verbindung glätten, wenn sie die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Der Typ ist IN oder ein quantifizierter Vergleich.
- Er ist nicht in einem OR-Operator oder Teil einer SELECT-Liste.
- Es enthält nicht das LIMIT-Schlüsselwort.
- Er enthält keine GROUP BY-Klausel, aggregiert nicht in eine SELECT-Liste oder einen logischen EXIST- oder NOT IN-Operator.
- Er generiert eindeutige Ergebnisse. Eine Spalte in der korrelierten Unterabfrage ist ein Primärschlüssel. Wenn beispielsweise die „r_regionkey“-Spalte ein Primärschlüssel für die virtuelle Tabelle „vs.nation“ ist, können Sie folgende Abfrage auswählen: `SELECT * FROM vs.nation WHERE n_regionkey IN (SELECT b.r_regionkey FROM vs.region b WHERE b.r_regionkey = n_regionkey)`.
- Wenn sie eine FROM-Liste enthält, ist jede Tabelle in der FROM-Liste eine virtuelle Tabelle im SQL-Datendienst.

# Parametrisierte Abfragen

Eine parametrisierte Abfrage verwendet eine vorkompilierte SQL-Anweisung mit Platzhaltern für diejenigen Werte, die sich ändern. Mit parametrisierten Abfragen lässt sich die Verarbeitungseffizienz verbessern und die Datenbank vor SQL-Einschleusungsangriffen schützen. Sie können vorbereitete Anweisungen und den Aufruf von gespeicherten Prozeduren in einer parametrisierten Abfrage verwenden, die Sie gegen einen SQL-Datendienst ausführen.

Definieren Sie die Parameter in dem Objekt `PreparedStatement` oder `CallableStatement` in einem JDBC-Programm oder in einem Anweisungshandle, das von SQLPrepare für ein ODBC-Programm vorbereitet wurde. Verwenden Sie das Objekt `PreparedStatement` zum Speichern einer vorkompilierten SQL-Anweisung, die Sie mehrmals ausführen können. Verwenden Sie das Objekt `CallableStatement` um gespeicherte Prozeduren aufzurufen.

Sie können in dem Objekt `PreparedStatement` der parametrisierten Abfrage die Standardmethodenaufrufe und Änderungsmethoden verwenden.

Ein SQL-Datendienst akzeptiert die gängigen Datentypen wenn Sie die Standardwerte für Parameter in gespeicherten Prozeduren konfigurieren. Die Datentypen Datum, Uhrzeit und Zeitstempel sind Standards im ISO-Format.

Folgende Elemente lassen sich nicht in einer parametrisierten Abfrage verwenden, die gegen einen SQL-Datendienst ausgeführt wird:

- `Die vorbereiteten Anweisungsmethodenaufrufe addBatch()` und `executeBatch()`

- Änderungsmethoden z. B. von JDBC 6.0
- DDL- und DML-Anweisungen, die aktualisierte Zählungen zurückgeben.
- Gespeicherte Prozeduren, die Werte zurückgeben
- Array-Datentypen

# Reservierte Wörter

Einige Schlüsselwörter sind für bestimmte Funktionen reserviert.

Die folgenden Wörter sind reservierte Wörter:

- Alle reservierten Wörter der Umwandlungssprache
- Alle ANSI-SQL 92-99-Schlüsselwörter

Um reservierte Wörter in einer SQL-Abfrage zu verwenden, fügen Sie das Wort in doppelte Anführungszeichen ein.

# Escape-Syntax

Die SQL-Datendienste unterstützen Escape-Klauseln für Funktionen, Datumsformate, Uhrzeitformate und Zeitstempelformate.

Eine Escape-Klausel enthält ein Schlüsselwort in geschweiften Klammern.

Die nachstehende Tabelle listet die Schlüsselworte auf, die in einer Escape-Klausel verwendet werden können:

| Kategorie | Schlüsselwort | Syntax |
|---|---|---|
| Funktionen | fn | `{fn function_name( arguments )}`<br>Beispiel:<br>`SELECT {fn SUBSTRING( EmpName, 1, 2 )} from Emp` |
| Datumsformate | d | `{d 'value'}`<br>Das Format des Datumswertes muss mit dem Datumsformat des SQL-Datendienstes übereinstimmen. Wenn also das Datumsformat des SQL-Datendienstes YYYY-MM-DD lautet, muss der Datumswert eine vierstellige Jahreszahl enthalten.<br>Beispiel:<br>`SELECT * FROM Orders WHERE OrderDate > {d '2005-01-01'}` |

| Kategorie | Schlüsselwort | Syntax |
|---|---|---|
| Zeitformate | t | `{t 'value'}`<br>Das Format des Uhrzeitwertes muss mit dem Uhrzeitformat des SQL-Datendienstes übereinstimmen. Wenn also das Uhrzeitformat des SQL-Datendienstes HH:MI:SS lautet, kann der Zeitwert keine Sekundenbruchteile enthalten.<br>Beispiel:<br>`SELECT * FROM Orders WHERE OrderTime < {t '12:00:00'}` |
| Zeitstempelformate | ts | `{ts 'value'}`<br>Das Format des Zeitstempelwerts muss mit dem Standardzeitstempelformat des SQL-Datendienstes übereinstimmen. Wenn also das Uhrzeitformat des SQL-Datendienstes YYYY-MM-DD HH:MI:SS lautet, kann der Zeitwert keine Sekundenbruchteile enthalten.<br>Beispiel:<br>`SELECT * FROM Sales WHERE TransactTime > {ts '2010-01-15 12:00:00'}` |

## Escape-Syntax für das Schlüsselwort fn

Die SQL-Datendienste unterstützen bestimmte Funktionen, wenn Sie eine Funktions-Escape-Sequenz verwenden.

Die nachfolgende Tabelle führt die Funktionen auf, die die SQL-Datendienste unterstützen, wenn Sie Funktions-Escape-Sequenzen verwenden:

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| CURTIMESTAMP | `CURTIMESTAMP()` | Gibt das aktuelle Datum und die Systemzeit an den Knoten zurück, der den Data Integration Service hostet. Der zurückgegebene Wert ändert sich nicht, wenn diese Funktion mehr als einmal in einzigen Anweisung ausgegeben wird. |
| EXP | `EXP( exponent )` | Gibt e in die angegebene Potenz erhoben zurück (Exponent), wobei e = 2,71828183. |
| EXTRACT | `EXTRACT( YEAR\|MONTH\|DAY\|HOUR\|MINUTE\|SECOND FROM date )` | Gibt den angegebenen Teil eines Datums als Ganzzahlwert zurück. Wenn Sie also in einem Ausdruck die Tageskomponente eines Datums angeben und beispielsweise den 15. April 2007 00:00:00 übergeben, gibt EXTRACT den Wert 15 zurück. |
| FLOOR | `FLOOR( numeric_value )` | Gibt die größte Ganzzahl zurück, die kleiner oder gleich des numerischen Werts ist, der an diese Funktion übergeben wird. |
| LCASE | `LCASE( string )` | Wandelt Großbuchstaben in einem String in Kleinbuchstaben um. |
| LENGTH | `LENGTH( string )` | Gibt die Anzahl an Zeichen in einem String zurück, nachlaufende Leerzeichen eingeschlossen. |

| Funktion | Syntax | Beschreibung |
|---|---|---|
| LOCATE | `LOCATE( string, search_value )` | Gibt die Position eines Zeichensatzes ab dem Stringanfang zurück. |
| LOG | `LOG( numeric_value )` | Gibt den natürlichen Logarithmus eines numerischen Werts zurück. |
| LTRIM | `LTRIM( string )` | Entfernt Leerzeichen am Anfang eines Strings. |
| MOD | `MOD( numeric_value, divisor )` | Gibt bei einer Division den berechneten Rest zurück. |
| POWER | `POWER( base, exponent )` | Gibt einen Wert zurück, der in die Potenz des angegebenen Exponenten der Funktion erhoben wurde. |
| RTRIM | `RTRIM( string )` | Entfernt Leerzeichen am Ende eines Strings. |
| SIN | `SIN( numeric_value )` | Gibt den Sinus, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück. |
| SINH | `SINH( numeric_value )` | Gibt den hyperbolischen Sinus, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück. |
| SQRT | `SQRT( numeric_value )` | Gibt die Quadratwurzel eines positiven numerischen Wertes zurück. |
| SUBSTRING | `SUBSTRING( string, start [,length] )` | Gibt einen Teil eines Strings zurück. Zählt alle Zeichen, einschließlich Leerzeichen. |
| TAN | `TAN( numeric_value )` | Gibt den Tangens, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück. |
| TANH | `TANH( numeric_value )` | Gibt den hyperbolischen Tangens, ausgedrückt als Radiant, eines numerischen Wertes zurück. |
| TRIM | `TRIM( [operand] string )` | Entfernt führende Zeichen, nachlaufende Zeichen oder beide aus einem String.<br>Es gibt folgende Operanden:<br>- LEADING [ trim_character FROM ]<br>- TRAILING [ trim_character FROM ]<br>- BOTH [ trim_character FROM ]<br>Das Argument trim_character übergibt die Zeichen, die entfernt werden sollen. Fügen Sie das Zeichen für das Argument trim_character in einfachen Anführungszeichen ein. Wenn Sie das trim-Zeichen nicht angeben, entfernt die Funktion TRIM Leerzeichen.<br>Zum Beispiel: TRIM( ' Mary ' ) gibt Mary zurück (ohne Leerzeichen). TRIM( BOTH '*' FROM '**Mary*' ) gibt Mary zurück. |
| UCASE | `UCASE( string )` | Konvertiert die Kleinbuchstaben in einem String in Großbuchstaben. |

# Fehlerbehebung für SQL-Datendienste

Die Lösungen für die folgenden Situationen können Ihnen bei der Fehlersuche in SQL-Datendiensten helfen.

**Wenn ich in einer Abfrage gegen eine virtuelle Tabelle in einem SQL-Datendienst ein Sonderzeichen verwende, schlägt die Abfrage fehl.**

Wenn der Name einer virtuellen Tabelle oder eine Spalte ein Sonderzeichen enthält, müssen Sie diesen in doppelte Anführungszeichen setzen. Angenommen, ein SQL-Datendienst enthält eine virtuelle Tabelle namens "@Customers." Um alle Zeilen aus der Tabelle zurückzugeben, geben Sie folgende Abfrage ein:

```
SELECT * FROM "@Customers"
```

**Wenn ich die Funktion CONVERT_BASE zur Konvertierung einer negativen Zahl in einer SQL-Abfrage verwenden, schlägt die Abfrage fehl.**

Die Funktion CONVERT_BASE konvertiert nicht-negative numerische Strings. Um Binärdaten mit negativen Werten zu konvertieren, können Sie folgende Abfrage eingeben:

```
CONVERT_BASE(TO_CHAR(X-ABS(value)), source_base, dest_base) )
```

X stellt die Basis des Ziels dar, erhöht bis zur Anzahl der Bits.

Beispiel: Die folgende Abfrage verwendet 2^16=65536 und berechnet die negativen Ganzzahlen für Binärdaten mit 16 Bits:

```
CONVERT_BASE(TO_CHAR(65536-ABS(NEWFIELD)), 10, 2) )
```

**Ich habe eine SQL-Abfrage durchgeführt und diese ist fehlgeschlagen.**

Sie können eine XML-Datei des fehlgeschlagenen Abfrage-Mappings erhalten und die Datei dann zur Analyse an den Globalen Kundensupport von Informatica senden. Um eine XML-Datei für die Abfrage zu erstellen, aktivieren Sie in den Verbindungseigenschaften den Parameter dumpMapping. Wenn Sie mit dem aktivierten Parameter dumpMapping eine Abfrage vornehmen, erstellt der Datenintegrationsdienst eine XML-Datei für das Abfrage-Mapping unter: `<Informatica-Installationsverzeichnis>\tomcat\bin\dslogs\sql`.

In der folgenden Tabelle wird beschrieben, wie der Parameter dumpMapping für jeden Verbindungstyp des SQL-Datendiensts aktiviert wird:

| Verbindungstyp | Methode |
|---|---|
| JDBC-Verbindungen | Fügen Sie die folgende JDBC-Verbindungszeichenfolge hinzu: `&dumpMapping=true` |
| ODBC-Verbindungen unter Windows | Geben Sie im Fenster **Neue Datenquelle erstellen** im Feld **Optionale Parameter** den folgenden Wert ein: `dumpMapping=true` |
| ODBC-Verbindungen unter UNIX | Fügen Sie den folgenden Wert in der Datei `odbc.ini` hinzu: `&dumpMapping=true` |

**Ich habe eine SQL-Abfrage eingegeben, die eine große Zahl in einen Binärwert umwandelt; dazu habe ich die Funktion CONVERT_BASE verwendet, aber das Ergebnis wird abgeschnitten.**

Verwenden Sie die Funktion CAST(), um große Zahlen in Binärwerte umzuwandeln. Beispiel: Die Abfrage CONVERT_BASE konvertiert 2222 von der Basis 10 in die Basis 2:

```
CAST(CONVERT_BASE( 2222, 10, 2 ) AS VARCHAR(100))
```

**Ich habe eine SQL-Abfrage eingegeben, die eine große Zahl in einen Binärwert umwandelt; dazu habe ich die Funktion CONVERT_BASE verwendet, aber das Ergebnis wird abgeschnitten.**

Verwenden Sie die Funktion CAST(), um große Zahlen in Binärwerte umzuwandeln. Beispiel: Die Abfrage CONVERT_BASE konvertiert 2222 von der Basis 10 in die Basis 2:

```
CAST(CONVERT_BASE( 2222, 10, 2 ) AS VARCHAR(100))
```

**Wenn ich die Funktion TO_DECIMAL verwende, um eine Zeichenfolge oder einen numerischen Wert in einen Dezimalwert umzuwandeln, schlägt die Abfrage mit einem dezimalen Überlauffehler fehl oder sie gibt einen unerwarteten Dezimalwert zurück.**

Verwenden Sie die Funktion CAST () zum Ändern der SQL-Anweisung, wenn Sie die Funktion TO_DECIMAL in einer SQL-Abfrage verwenden. Die folgende Abfrage für TO_DECIMAL verwendet beispielsweise die Funktion CAST, um den Dezimalwert 60,250 auszugeben:

```
CAST(TO_DECIMAL((60 + .25, 3))
```

KAPITEL 4

# Installieren und Konfigurieren von Treibern für Clients von Drittanbietern

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- Installieren und Konfigurieren von Treibern für Clients von Drittanbietern - Übersicht, 49
- Vor dem Installieren der Treiber, 50
- Installieren der Treiber unter Windows, 52
- Installieren der Treiber unter UNIX, 54
- JDBC-Verbindungen, 55
- ODBC-Verbindungen, 59


## Installieren und Konfigurieren von Treibern für Clients von Drittanbietern - Übersicht

Mit Drittanbieter-Client-Tools können Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen. Bevor Sie eine Verbindung über ein Client-Tool von einem Drittanbieter herstellen können, müssen Sie die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber auf dem Client-Computer installieren und konfigurieren.

Bevor Sie über ein Client-Tool von einem Drittanbieter eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen können, müssen Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

1. Zeichnen Sie die Informatica-Domäneninformationen auf.
2. Konfigurieren Sie den Client für die sichere Kommunikation oder die Kerberos-Authentifizierung.
3. Installieren oder aktualisieren Sie die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber.
4. Konfigurieren Sie den Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber.

# Vor dem Installieren der Treiber

Vor dem Installieren der Informatica-JDBC/ODBC-Treiber müssen Sie die Dateien des Installationsprogramms extrahieren. Sie müssen auch Informationen über die Domäne aufzeichnen. Wenn Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst in einer sicheren Domäne konfigurieren, müssen Sie den Client für die sichere Kommunikation oder die Kerberos-Authentifizierung konfigurieren.

## Extrahieren der Dateien des Installationsprogramms

Die Installationsprogrammdateien sind komprimiert und stehen für Windows als ZIP-Datei und für UNIX als TAR-Datei zur Verfügung.

Verwenden Sie ein ZIP-, ein natives TAR- oder ein GNU-TAR-Dienstprogramm zum Extrahieren der Installationsprogrammdateien in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer.

Sie können die Installationsprogrammdateien folgendermaßen extrahieren:

- Installations-DVD. Laden Sie die Installationsdatei von Informatica im Format ZIP oder TAR von der Installations-DVD in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer herunter und extrahieren Sie die Installationsprogrammdateien. Sie können die Installationsprogrammdateien auch direkt von der DVD in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer extrahieren.
- FTP-Download. Laden Sie die Installationsdatei von Informatica im Format ZIP oder TAR von der Informatica Electronic Software Download-Site in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer herunter und extrahieren Sie die Installationsprogrammdateien.

## Aufzeichnen von Informatica-Domäneninformationen

Wenn Sie die Treiber für den Zugriff auf einen SQL-Datendienst installieren und konfigurieren, benötigen Sie Informationen über die Domäne. Wenn Sie nicht über Domäneninformationen verfügen, wenden Sie sich an den Informatica-Domänenadministrator.

In der folgenden Tabelle werden die Informationen beschrieben, die für das Arbeiten in einer Domäne erforderlich sind:

| Erforderliche Informationen | Beschreibung |
|---|---|
| Name des Datenintegrationsdiensts | Datenintegrationsdienst, der die Anwendung mit dem SQL-Datendienst ausführt. |
| Domänen-Hostname | Rechner, der die Informatica-Domäne hostet. |
| HTTP-Port der Domäne | HTTP-Portnummer der Informatica-Domäne. |
| Name des SQL-Datendiensts | Name des SQL-Datendiensts, der virtuelle Tabellen enthält, die Sie abfragen möchten, oder die gespeicherten virtuellen Prozeduren, die Sie ausführen möchten. Der Name des Laufzeit-SQL-Datendiensts enthält den Namen der Anwendung, die den SQL-Datendienst enthält, und verwendet das folgende Format: `<Anwendungsname>.<Name des SQL-Datendiensts>` |
| Sicherheitsdomänenname | Name der Informatica-Sicherheitsdomäne. Erforderlich, wenn das Informatica-Benutzerkonto in einer LDAP-Sicherheitsdomäne ist. |
| Benutzername | Benutzername der Informatica-Domäne. |

| Erforderliche Informationen | Beschreibung |
| --- | --- |
| Benutzerpasswort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne. |
| Truststore-Datei | Wenn für die Informatica-Domäne die sichere Kommunikation aktiviert ist, müssen Sie den Speicherort der Truststore-Datei, die das SSL-Zertifikat für die Domäne enthält, kennen. |
| Authentifizierungstyp | Der zum Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst verwendete Authentifizierungsmodus. Sie können einen der folgenden Authentifizierungsmodi auswählen:<br>**Native oder LDAP-Authentifizierung**<br>Verwendet ein Informatica-Domänenbenutzerkonto für das Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne, die native oder LDAP-Authentifizierung verwendet. Das Benutzerkonto kann sich in einer nativen oder einer LDAP-Sicherheitsdomäne befinden.<br>**Kerberos mit Keytab**<br>Verwendet den Dienstprinzipalnamen (SPN, Service Principal Name) eines Informatica-Domänenbenutzerkontos zum Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne, die Kerberos-Authentifizierung verwendet.<br>**Kerberos mit Benutzername und Passwort**<br>Verwendet ein Informatica-Domänenbenutzerkonto zum Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne, die Kerberos-Authentifizierung verwendet.<br>**Angemeldete Benutzer**<br>Verwendet das beim Client-Computer angemeldete Benutzerkonto, um eine Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne herzustellen, die native, LDAP- oder Kerberos-Authentifizierung verwendet. |

# Konfigurieren des Clients für sichere Kommunikation

Wenn Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne herstellen, für die sichere Kommunikation aktiviert ist, müssen Sie die Truststore-Datei auf den Computer kopieren, der den JDBC- oder ODBC-Client hostet, und die Umgebungsvariablen INFA_TRUSTSTORE und INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD festlegen.

Wenn Sie das Informatica-SSL-Standardzertifikat verwenden oder die zu verwendenden SSL-Zertifikate angeben, kopieren Sie die Truststore-Dateien und legen Sie die Umgebungsvariablen fest.

Legen Sie die folgenden Umgebungsvariablen für die Truststore-Informationen fest:

**INFA_TRUSTSTORE**

Legen Sie diese Variable auf das Verzeichnis fest, das die Truststore-Dateien für die SSL-Zertifikate enthält. Das Verzeichnis muss Truststore-Dateien mit der Bezeichnung `infa_truststore.jks` und `infa_truststore.pem` enthalten.

**INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD**

Legen Sie diese Variable auf das Passwort für die Datei `infa_truststore.jks` fest. Das Passwort muss verschlüsselt werden. Verwenden Sie das Befehlszeilenprogramm pmpasswd zum Verschlüsseln des Passworts.

Legen Sie die Umgebungsvariablen basierend auf den für die Domäne verwendeten SSL-Zertifikaten fest.

Wenn Sie die zu verwendenden SSL-Zertifikate bereitstellen, kopieren Sie die Truststore-Dateien auf den Computer, der den Client hostet, und legen Sie die Variable INFA_TRUSTSTORE auf das Verzeichnis fest, das die Truststore-Dateien enthält. Truststore-Dateien müssen im JKS- und PEM-Format mit der Bezeichnung „infa_truststore.jks“ und „infa_truststore.pem“ vorliegen. Sie müssen außerdem die Variable INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD mit dem Passwort für die Datei „infa_truststore.jks“ festlegen.

## Konfigurieren des Clients für die Kerberos-Authentifizierung

Wenn Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne herstellen, die auf einem Netzwerk mit Kerberos-Authentifizierung ausgeführt wird, müssen Sie die Kerberos-Konfigurationsdatei auf den Computer kopieren, der den Client hostet. Möglicherweise müssen Sie den Kerberos-Administrator bitten, Ihnen eine Kopie der Datei zu senden.

Um eine Verbindung zu einer Informatica-Domäne mit Kerberos-Authentifizierung herzustellen, führen Sie die folgenden Aufgaben durch:

**Kopieren Sie die Kerberos-Konfigurationsdatei auf die Client-Computer.**

Kopieren Sie die Kerberos-Konfigurationsdatei `krb5.com` in ein Verzeichnis auf dem Client-Computer, auf den die Client-Anwendung zugreifen kann.

**Legen Sie die KRB5_CONFIG-Umgebungsvariablen mit die Kerberos-Konfigurationsdatei fest.**

Verwenden Sie die Umgebungsvariable KRB5_CONFIG, um den Pfad und Dateinamen der Kerberos-Konfigurationsdatei `krb5.conf` zu speichern. Sie müssen die Umgebungsvariable KRB5_CONFIG auf jedem Computer einrichten, auf dem ein Informatica-Client gehostet wird.

Weitere Informationen zur Kerberos-Authentifizierung und zur Konfigurationsdatei finden Sie im *Informatica-Sicherheitshandbuch*.

# Installieren der Treiber unter Windows

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein Client-Tool eines Drittanbieters herstellen, müssen Sie die Informatica Data Services-JDBC-/ODBC-Treiber installieren oder aktualisieren. Installieren Sie die Treiber auf dem Computer, von dem aus Sie eine Verbindung zum SQL-Datendienst hergestellt haben. Sie können die Treiber auf mehreren Computern im Grafikmodus oder im automatischen Modus installieren.

Die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiberversion muss mit der Informatica-Version übereinstimmen.

## Installieren der Treiber im Grafikmodus

Um die Treiber im Grafikmodus zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie das Installationsprogramm für JDBC-/ODBC-Treiber aus.

1. Schließen Sie alle anderen Anwendungen.
2. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
3. Führen Sie die Datei `install.bat` aus.
4. Wählen Sie die Installation oder das Upgrade der Treiber aus.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

   Die Seite **Installationsvoraussetzungen** zeigt die Systemanforderungen an. Vergewissern Sie sich, dass alle Voraussetzungen für die Installation erfüllt sind, bevor Sie die Installation fortsetzen.

6. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie auf der Seite **Installationsverzeichnis** den absoluten Pfad für das Installationsverzeichnis ein.
8. Überprüfen Sie auf der Seite mit der **Vorinstallationsübersicht** die Installationsdaten und klicken Sie auf **Installieren**.

   Das Installationsprogramm kopiert die Serverdateien in das Installationsverzeichnis. Die Seite **Installationszusammenfassung** zeigt an, ob die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde.
9. Klicken Sie auf **Fertig**.

In den Installationsprotokolldateien finden Sie weitere Informationen zu den vom Installationsprogramm durchgeführten Aufgaben.

## Installieren der Treiber im automatischen Modus

Um die Treiber ohne Benutzereingriff zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie die Installation im automatischen Modus durch. Geben Sie die Installationsoptionen mithilfe einer Eigenschaftendatei an. Das Treiber-Installationsprogramm liest die Datei, um die Installationsoptionen in Erfahrung zu bringen.

Mit der Installation im automatischen Modus können Sie den Treiber auf mehreren Computern im Netzwerk installieren oder die Installation auf den verschiedenen Computern standardisieren.

1. Verwenden Sie einen Texteditor, um die Datei zu öffnen, und ändern Sie die Werte der Eigenschaften.

   In der folgenden Tabelle werden die Installationseigenschaften beschrieben, die Sie ändern können:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| `INSTALL_TYPE` | Zeigt an, ob die Treiber installiert oder aktualisiert werden sollen.<br>• Geben Sie 0 ein, um die Treiber zu installieren.<br>• Geben Sie 1 ein, um die Treiber zu aktualisieren.<br>Der Standardwert ist 0. |
| `USER_INSTALL_DIR` | Installationsverzeichnis des Informatica Treibers. Beispiel: `C:\\Informatica\<Version>`. |

2. Speichern Sie die Eigenschaftendatei.
3. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
4. Um die automatische Installation auszuführen, doppelklicken Sie auf `silentInstall.bat`.

   Die automatische Installation wird im Hintergrund ausgeführt. Die automatische Installation ist abgeschlossen, wenn die Datei `Informatica_<Version>_Driver_InstallLog.log` im Root-Verzeichnis erstellt wurde.

   Die automatische Installation schlägt fehl, wenn die Eigenschaftendatei nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder der Zugriff auf das Installationsverzeichnis nicht möglich ist. Zeigen Sie die Installationsprotokolldatei in `SYSTEM_DRIVE_ROOT` an. Beispiel: `C:\silentErrorLog.log`. Korrigieren Sie die Fehler und führen Sie anschließend die automatische Installation erneut aus.

# Installieren der Treiber unter UNIX

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein Client-Tool eines Drittanbieters herstellen, müssen Sie die Informatica Data Services-JDBC-/ODBC-Treiber installieren oder aktualisieren. Installieren Sie den Treiber auf dem Computer, von dem aus Sie eine Verbindung zum SQL-Datendienst herstellen möchten. Sie können die Treiber auf mehreren Computern im Konsolenmodus oder im automatischen Modus installieren.

Bevor Sie unter UNIX eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen können, müssen Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

1. Installieren oder aktualisieren Sie die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber.
2. Konfigurieren Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek.
3. Konfigurieren Sie die ODBC-Dateien.

## Installieren der Treiber im Konsolenmodus

Um die Treiber im Konsolenmodus zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie das Installationsprogramm für JDBC-/ODBC-Treiber aus.

1. Melden Sie sich am Computer mit einem Systembenutzerkonto an.
2. Schließen Sie alle anderen Anwendungen.
3. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
4. Extrahieren Sie die Installationsmedien über die Eingabeaufforderung.
5. Führen Sie `install.sh` aus.
6. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Installieren Sie die Treiber. |
| 2 | Führen Sie ein Upgrade der Treiber aus. |

7. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

   Die Seite „Installationsvoraussetzungen“ zeigt die Systemanforderungen an.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle Voraussetzungen für die Installation erfüllt sind, bevor Sie die Installation fortsetzen.
9. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

   Der Abschnitt „Installationsverzeichnis“ wird angezeigt.
10. Geben Sie den absoluten Pfad für das Installationsverzeichnis an.
11. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
12. Überprüfen Sie im Abschnitt zur Vorinstallationsübersicht die Installationsdaten und drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**.
13. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Weitere Informationen über die Installationsaufgaben finden Sie im Installations-Debug-Protokoll.

## Installieren der Treiber im automatischen Modus

Um die Treiber ohne Benutzereingriff zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie die Installation im automatischen Modus durch. Geben Sie die Installationsoptionen mithilfe einer Eigenschaftendatei an. Das Treiber-Installationsprogramm liest die Datei, um die Installationsoptionen in Erfahrung zu bringen.

Mit der Installation im automatischen Modus können Sie den Treiber auf mehreren Computern im Netzwerk installieren oder die Installation auf den verschiedenen Computern standardisieren.

1. Verwenden Sie einen Texteditor, um die Datei zu öffnen, und ändern Sie die Werte der Eigenschaften.

   In der folgenden Tabelle werden die Installationseigenschaften beschrieben, die Sie ändern können:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| `INSTALL_TYPE` | Zeigt an, ob die Treiber installiert oder aktualisiert werden sollen.<br>• Geben Sie 0 ein, um die Treiber zu installieren.<br>• Geben Sie 1 ein, um die Treiber zu aktualisieren.<br>Der Standardwert ist 0. |
| `USER_INSTALL_DIR` | Installationsverzeichnis des Informatica Treibers. Beispiel: `C:\\Informatica\<Version>`. |

2. Speichern Sie die Eigenschaftendatei.
3. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
4. Um die automatische Installation auszuführen, doppelklicken Sie auf `silentInstall.bat`.

   Die automatische Installation wird im Hintergrund ausgeführt. Die automatische Installation ist abgeschlossen, wenn die Datei `Informatica_<Version>_Driver_InstallLog.log` im Root-Verzeichnis erstellt wurde.

   Die automatische Installation schlägt fehl, wenn die Eigenschaftendatei nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder der Zugriff auf das Installationsverzeichnis nicht möglich ist. Zeigen Sie die Installationsprotokolldatei in `SYSTEM_DRIVE_ROOT` an. Beispiel: `C:\silentErrorLog.log`. Korrigieren Sie die Fehler und führen Sie anschließend die automatische Installation erneut aus.

# JDBC-Verbindungen

Sie können über ein JDBC-Client-Tool wie beispielsweise SQL SQuirreL Client eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen.

Um eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein JDBC-Client-Tool herzustellen, müssen Sie die JDBC-Verbindung konfigurieren.

## JDBC-Verbindungseigenschaften

Wenn Sie die JDBC-Verbindung konfigurieren, konfigurieren Sie die Verbindungseigenschaften im Treiber. Optional können Sie die Datenintegrationsdienstparameter für die Verbindung konfigurieren.

In der folgenden Tabelle werden die JDBC-Optionen und Werte beschrieben, die Sie eingeben:

| Option | Wert |
|---|---|
| Klassenname | `com.informatica.ds.sql.jdbcdrv.INFADriver` |
| JDBC-URL | Verbindungszeichenfolge für die JDBC-Verbindung.<br>Verwenden Sie die folgende JDBC-Verbindungszeichenfolge für die verschiedenen Authentifizierungsarten:<br>- Native oder LDAP-Authentifizierung:<br>`jdbc:informatica:sqlds/<optional security domain\><optional user name>/<optional user password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqlds=<run-time SQL data service name>&authType=native_uid`<br>- Kerberos mit Keytab:<br>`jdbc:informatica:sqlds/<optional security domain\><SPN>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqlds=<run-time SQL data service name>&keyTabFileLocation=<keytab-location>&authType=kerberos_keytab`<br>- Kerberos mit Benutzername und Passwort:<br>`jdbc:informatica:sqlds/<optional security domain\><user name>/<user password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqlds=<run-time SQL data service name>&authType=kerberos_uid`<br>- Angemeldete Benutzer:<br>`jdbc:informatica:sqlds/@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqlds=<run-time SQL data service name>&authType=sso` |

In der folgenden Tabelle werden die Datenintegrationsdienstparameter erläutert, die Sie konfigurieren können:

| Parameter | Wert |
|---|---|
| application | `ACCESS`<br>Geben Sie diesen Parameter ein, wenn Sie virtuelle Tabellen von Microsoft Access abfragen möchten, die Datumsspalten enthalten. Wenn Sie den ODBC-Treiber mit diesem Parameter konfigurieren, konvertiert der Datenintegrationsdienst Microsoft Access-Datumsangaben zum Datentyp date/time. Der Parameter gilt nur für Microsoft Access-Datumsangaben. |
| optimizeLevel | Richtet die Optimierungsebene der Zuordnung ein. Geben Sie einen der folgenden Werte ein:<br>- `0`. Legt die Optimierungsebene auf „Keine“ fest.<br>- `1`. Legt die Optimierungsebene auf „Minimal“ fest.<br>- `2`. Legt die Optimierungsebene auf „Normal“ fest.<br>- `3`. Legt die Optimierungsebene auf „Vollständig“ fest.<br>Der Standardwert ist 1. |
| highPrecision | Führt Mappings im Hochpräzisionsmodus aus. Geben Sie `TRUE` oder `FALSE` ein. |

| Parameter | Wert |
| --- | --- |
| defaultDateFormat<br>defaultTimeFormat<br>defaultTimeStampFormat | Gibt die Formate für Datum und Zeit an. Geben Sie einen der folgenden Werte ein:<br>- YYYY-MM-DD HH24:MI:SS<br>- YYYY/MM/DD HH24:MI:SS<br>- YYYY/MM/DD<br>- MM/DD/YYYY<br>- MM/DD/YYYY HH24:MI:SS<br>- DD/MM/YY<br>- DD.MM.YY<br>- DD-MON-YY<br>- DD/MM/YY HH24:MI:SS<br>- DD.MM.YY HH24:MI:SS |
| dumpMapping | Erstellt XML-Dateien für SQL-Abfrage-Mappings und speichert sie unter: `<Informatica-Installationsverzeichnis>\tomcat\bin\dslogs\sql`. Wenn eine Abfrage fehlschlägt, können Sie diese Dateien zur Analyse an den Globalen Kundensupport von Informatica senden. Geben Sie `TRUE` oder `FALSE` ein. Der Standardwert ist `FALSE`. |
| ResultSetCacheExpirationPeriod | Zeitraum in Millisekunden, in dem ein Ergebnisdatensatz zur Verwendung bereit steht, nachdem er mit Daten gefüllt wurde. Beispiel: Wenn der Wert `0` ist, ist die Zwischenspeicherung von Ergebnissätzen deaktiviert. Wenn der Wert `5` ist, ist der Ergebnissatz 5 Millisekunden lang verfügbar, nachdem er mit Daten gefüllt wurde. |

# Konfigurieren von JDBC-Verbindungen unter Windows

Um eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein JDBC-Client-Tool herzustellen, konfigurieren Sie das JDBC-Client-Tool.

1. Öffnen Sie das JDBC-Client-Tool.
2. Geben Sie den Klassennamen und die JDBC-URL ein.
3. Konfigurieren Sie optional die Datenintegrationsdienstparameter.

   Um die Datenintegrationsdienstparameter zu konfigurieren, fügen Sie die Parameter und Werte zur JDBC-Verbindungszeichenfolge hinzu.
   Verwenden Sie die folgende Syntax zum Konfigurieren der optionalen Parameter:

   ```
   <name1>=<value1>&<name2>=<value2>
   ```

   Beispiel:

   ```
   optimizeLevel=0&highPrecision=false
   ```

# Konfigurieren von JDBC-Verbindungen unter UNIX

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst unter UNIX herstellen können, müssen Sie die CLASSPATH-Umgebungsvariable und das Client-Tool konfigurieren.

## Konfigurieren der CLASSPATH-Variable

Um eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein JDBC-Client-Tool herstellen zu können, konfigurieren Sie die CLASSPATH-Umgebungsvariable zwecks Einbindung des JDBC-Treibers. Der Informatica-JDBC-Treiber wird mit Java 7 kompiliert.

Der Informatica-JDBC-Treiber wird in folgendem Verzeichnis installiert: `<Informatica-Installationsverzeichnis>\tools\jdbcdrv\infadsjdbc.jar`.

### Konfigurieren des JDBC-Client-Tools

Um eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein JDBC-Client-Tool herzustellen, konfigurieren Sie das JDBC-Client-Tool.

1. Öffnen Sie das JDBC-Client-Tool.
2. Geben Sie den Klassennamen und die JDBC-URL ein.
3. Konfigurieren Sie optional die Datenintegrationsdienstparameter.

   Um die Datenintegrationsdienstparameter zu konfigurieren, fügen Sie die Parameter und Werte zur JDBC-Verbindungszeichenfolge hinzu.
   Verwenden Sie die folgende Syntax zum Konfigurieren der optionalen Parameter:

   ```
   <name1>=<value1>&<name2>=<value2>
   ```

   Beispiel:

   ```
   optimizeLevel=0&highPrecision=false
   ```

## Problembehebung für JDBC-Verbindungen

### Ich habe eine Verbindung über ein JDBC-Client-Tool zu einem SQL-Datendienst hergestellt. Ich erhalte eine Fehlermeldung, wenn ich versuche, die Daten mit einer parametrisierten Abfrage an eine bigint-Spalte zu binden.

Der Informatica-JDBC-Treiber unterstützt die Methode setBigInt nicht. Wenn Sie setBigInt in einer parametrisierten Abfrage verwenden, kann der Java-Clientcode nicht kompiliert werden.

Wenn Sie Daten mit einer bigint-Spalte verbinden müssen, verwenden Sie die Methode setLong anstelle von setBigInt. Zum Beispiel: Der folgende Code produzierten keinen Fehler im JDBC-Treiber:

```
String sql = "select * from VT  where COL_BIGINT = ?";
PreparedStatement stmt = connection.prepareStatement(sql);
stmt.setLong (1,new Long("9223372036854775807"));
```

### Eine Drittanbieter-Bibliothek in infadsjdbc.jar löst einen Konflikt auf meinem Computer aus.

Die `infadsjdbc.jar`-Datei enthält den Informatica-JDBC-Treiber und die folgenden Drittanbieter-Bibliotheken, die vom JDBC-Treiber benötigt werden:

- `commons-codec-1.3.jar`
- `commons-httpclient-3.1.jar`
- `commons-logging-1.1.jar`
- `commons-pool-1.4.jar`
- `FastInfoset-1.2.3.jar`
- `log4j-1.2.12.jar`
- `spring-2.5.jar`

Wenn der JDBC-Client-Computer eine Instanz einer gebündelten Drittanbieter-Bibliothek enthält, tritt möglicherweise ein Konflikt auf.

Um Konflikte von Drittanbieter-Bibliotheken zu lösen, verwenden Sie die `infadsjdbclight.jar`-Datei, die auch vom Installationsprogramm für Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber installiert wird. `infadsjdbclight.jar` enthält die Informatica-JDBC-Treiber und wird in folgendem Verzeichnis installiert: `<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc`. Der `infadsjdbc`-Ordner enthält auch alle Drittanbieter-Bibliotheken, die in `infadsjdbc.jar` vorhanden sind.

Ändern Sie für die Verwendung von `infadsjdbclight.jar` die Umgebungsvariable CLASSPATH mit dem Speicherort von `infadsjdbclight.jar` und mit dem Speicherort der Drittanbieter-Bibliotheken, die keinen Konflikt auslösen. Beispiel: Wenn der JDBC-Client-Computer eine Instanz der spring-2.5.jar-Bibliothek enthält, entfernen Sie `infadsjdbc.jar` aus der Umgebungsvariable CLASSPATH. Fügen Sie anschließend die folgenden Dateien zum CLASSPATH hinzu:

```
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\infadsjdbclight.jar
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-codec-1.3.jar
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-httpclient-3.1.jar
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-logging-1.1.jar
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-pool-1.4.jar
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\FastInfoset-1.2.3.jar
<Informatica-Installationsverzeichnis>\jdbcdrv\infadsjdbc\log4j-1.2.12.jar
```

# ODBC-Verbindungen

Sie können über ein ODBC-Client-Tool wie beispielsweise IBM Cognos eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen.

Um eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein JDBC-Client-Tool herzustellen, müssen Sie die ODBC-Verbindung konfigurieren.

## ODBC-Verbindungseigenschaften

Wenn Sie die ODBC-Verbindung konfigurieren, konfigurieren Sie die Verbindungseigenschaften im Treiber. Optional können Sie die Datenintegrationsdienstparameter für die Verbindung konfigurieren.

Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften, die Sie für den Treiber konfigurieren:

| Option | Definition |
|---|---|
| Authentifizierungsmodus | Der Authentifizierungsmodus-Parameter kann einen der folgenden Werte aufweisen:<br>• Native oder LDAP-Authentifizierung.<br>• Kerberos mit Keytab-Datei.<br>• Kerberos mit Benutzername und Passwort.<br>• Angemeldete Benutzer. |
| DSN-Name | Ein beliebiger Datenquellenname. |
| Hostname | Rechner, der die Informatica-Domäne hostet. |
| Port | HTTP-Portnummer der Informatica-Domäne. |
| Name des Datenintegrationsdiensts | Datenintegrationsdienst, der die Anwendung mit dem SQL-Datendienst ausführt. |

| Option | Definition |
| --- | --- |
| Name des SQL-Datendiensts | Name des SQL-Datendiensts, der virtuelle Tabellen enthält, die Sie abfragen möchten, oder die gespeicherten virtuellen Prozeduren, die Sie ausführen möchten. Der Name des Laufzeit-SQL-Datendiensts enthält den Namen der Anwendung, die den SQL-Datendienst enthält, und verwendet das folgende Format: `<Anwendungsname>.<Name des SQL-Datendiensts>` |
| Benutzername | Benutzername der Informatica-Domäne. Erforderlich, wenn Sie die **Native oder LDAP-Authentifizierung** oder **Kerberos mit dem Benutzername- und Passwort-**Authentifizierungsmodus auswählen. |
| Passwort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne. Erforderlich, wenn Sie die **Native oder LDAP-Authentifizierung** oder **Kerberos mit dem Benutzername- und Passwort-**Authentifizierungsmodus auswählen. |
| Sicherheitsdomäne | Sicherheitsdomäne für das Informatica-Domänenbenutzerkonto. Erforderlich, wenn das Benutzerkonto in einer LDAP-Sicherheitsdomäne ist. |
| Keytab für SQL-Datendienst | Der absolute Pfad und Dateiname für die Keytab-Datei auf dem Client-Computer. Erforderlich, wenn Sie den Authentifizierungsmodus **Kerberos mit Keytab-Datei** auswählen. |
| SPN für SQL-Datendienst | Dienstprinzipalnamen für das Benutzerkonto. Erforderlich, wenn Sie den Authentifizierungsmodus **Kerberos mit Keytab-Datei** auswählen. |

In der folgenden Tabelle werden die Datenintegrationsdienstparameter erläutert, die Sie konfigurieren können:

| Parameter | Wert |
| --- | --- |
| application | `ACCESS`<br>Geben Sie diesen Parameter ein, wenn Sie virtuelle Tabellen von Microsoft Access abfragen möchten, die Datumsspalten enthalten. Wenn Sie den ODBC-Treiber mit diesem Parameter konfigurieren, konvertiert der Datenintegrationsdienst Microsoft Access-Datumsangaben zum Datentyp date/time. Der Parameter gilt nur für Microsoft Access-Datumsangaben. |
| optimizeLevel | Richtet die Optimierungsebene der Zuordnung ein. Geben Sie einen der folgenden Werte ein:<br>- `0`. Legt die Optimierungsebene auf „Keine“ fest.<br>- `1`. Legt die Optimierungsebene auf „Minimal“ fest.<br>- `2`. Legt die Optimierungsebene auf „Normal“ fest.<br>- `3`. Legt die Optimierungsebene auf „Vollständig“ fest.<br>Der Standardwert ist 1. |
| highPrecision | Führt Mappings im Hochpräzisionsmodus aus. Geben Sie `TRUE` oder `FALSE` ein. |

| Parameter | Wert |
| --- | --- |
| defaultDateFormat<br>defaultTimeFormat<br>defaultTimeStampFormat | Gibt die Formate für Datum und Zeit an. Geben Sie einen der folgenden Werte ein:<br>- YYYY-MM-DD HH24:MI:SS<br>- YYYY/MM/DD HH24:MI:SS<br>- YYYY/MM/DD<br>- MM/DD/YYYY<br>- MM/DD/YYYY HH24:MI:SS<br>- DD/MM/YY<br>- DD.MM.YY<br>- DD-MON-YY<br>- DD/MM/YY HH24:MI:SS<br>- DD.MM.YY HH24:MI:SS |
| dumpMapping | Erstellt XML-Dateien für SQL-Abfrage-Mappings und speichert sie unter: `<Informatica-Installationsverzeichnis>\tomcat\bin\dslogs\sql`. Wenn eine Abfrage fehlschlägt, können Sie diese Dateien zur Analyse an den Globalen Kundensupport von Informatica senden. Geben Sie `TRUE` oder `FALSE` ein. Der Standardwert ist `FALSE`. |
| ResultSetCacheExpirationPeriod | Zeitraum in Millisekunden, in dem ein Ergebnisdatensatz zur Verwendung bereit steht, nachdem er mit Daten gefüllt wurde. Beispiel: Wenn der Wert `0` ist, ist die Zwischenspeicherung von Ergebnissätzen deaktiviert. Wenn der Wert `5` ist, ist der Ergebnissatz 5 Millisekunden lang verfügbar, nachdem er mit Daten gefüllt wurde. |

# Konfigurieren von ODBC-Verbindungen unter Windows

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über ein ODBC-Client-Tool unter Windows herstellen, konfigurieren Sie den ODBC-Treiber auf dem Client-Computer.

1. Öffnen Sie die **Verwaltungstools** über die Windows-Systemsteuerung.
2. Öffnen Sie die Verknüpfung **Datenquellen (ODBC)**.

   Der **ODBC-Datenquellenadministrator** wird aufgerufen.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Wählen Sie die **Informatica Data Services-ODBC-Treiber <*Version*>** aus.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Das Fenster **Neuen Datendienst erstellen** wird angezeigt.
6. Konfigurieren Sie den Authentifizierungsmodus.
7. Konfigurieren Sie die Treibereigenschaften.
8. Konfigurieren Sie optional die Datenintegrationsdienstparameter.

   Verwenden Sie die folgende Syntax zum Konfigurieren der optionalen Parameter:

   ```
   <name1>=<value1>&<name2>=<value2>
   ```

   Beispiel:

   ```
   optimizeLevel=0&highPrecision=false
   ```
9. Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um sicherzustellen, dass die Verbindung gültig ist, und klicken Sie dann auf **OK**.

# Konfigurieren der ODBC-Verbindungen unter UNIX

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst unter UNIX herstellen können, müssen Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek sowie die Dateien `odbc.ini` und `odbcinst.ini` konfigurieren.

## Konfigurieren der Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek

Aktualisieren Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek mit den Treiberbibliotheken und dem Verzeichnis, in dem sich die Treiber-Manager-Bibliotheksdateien befinden.

Legen Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek basierend auf dem Betriebssystem fest. In der folgenden Tabelle wird die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek für jedes Betriebssystem aufgelistet:

| Betriebssystem | Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek |
|---|---|
| AIX | LIBPATH |
| HP-UX | SHLIB_PATH |
| Solaris | LD_LIBRARY_PATH |

Aktualisieren Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek mit folgenden Verzeichnissen:

- Das Verzeichnis, in dem sich die ODBC-Treiberbibliotheken befinden. Die Treiberbibliotheken befinden sich in libinfadsodbc. libinfadsodbc befindet sich in `<Informatica-Installationsverzeichnis>/tools/odbcdrv`.
- Das Verzeichnis, in dem die Treiber-Manager-Bibliotheksdateien abgelegt sind. Verwenden Sie den unixODBC-Treiber-Manager. Wenn Sie weitere Informationen zum Speicherort des unixODBC-Treiber-Managers benötigen, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

## Konfigurieren der ODBC-Dateien

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst unter UNIX herstellen können, müssen Sie die Dateien `odbc.ini` und `odbcinst.ini` konfigurieren.

Speichern Sie die Datei `odbcinst.ini` im Verzeichnis `<DriverHome>`.

1. Bearbeiten Sie die Datei `odbc.ini` oder kopieren Sie die Datei `odbc.ini` in das Root-Verzeichnis und bearbeiten Sie sie.

   Die Datei befindet sich im Verzeichnis $ODBCHOME.

   ```
   $ cp $ODBCHOME/odbc.ini $HOME/.odbc.ini
   ```

2. Fügen Sie im Abschnitt [<DSN>] einen Eintrag für den ODBC-Benutzer hinzu.

   Beispiel:

   ```
   [<DSN>]
   DataIntegrationService=<Data Integration Service name>
   SQLDataService=<runtime SQL data service name>
   Driver=$ODBC_DRIVER_INSTALL_LOCATION/bin/$OS/libinfadsodbc.so
   HostName=<domain host name>
   Port=<domain HTTP port>
   Authentication Mode=<type>
   Optional Parameters=defaultDateFormat=DD/MM/YYYY&defaultTimeStampFormat=DD/MM/YYYY
   HH24:MI:SS
   WCHARLengthInChars=true
   ```

**Hinweis:** Konfigurieren Sie WCHARLengthInChars für MicroStrategy.

3. Fügen Sie die Treiber- und Setup-Einträge der Datei `odbcinst.ini` hinzu.

```
[Informatica Data Services ODBC Driver <version>]
Driver=<Complete path to driver>
Setup=<Complete path to driver>
```

Beispiel:

```
Driver=$ODBC_DRIVER_INSTALL_LOCATION/odbcdrv/libinfadsodbc.so
Setup=$ODBC_DRIVER_INSTALL_LOCATION/odbcdrv/libinfadsodbc.so
```

KAPITEL 5

# Konfiguration von Fremdanbieter-Client-Tools

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- Konfiguration von Fremdanbieter-Client-Tools – Übersicht, 64
- BusinessObjects, 65
- Konfiguration für IBM Cognos, 68
- MicroStrategy konfigurieren, 73
- Konfiguration der Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g, 79
- Konfiguration von Oracle-Datenbank-Gateway, 80
- Konfiguration von QlikView, 80
- Konfiguration des SQL Server Business Intelligence Development Studio, 82
- Konfiguration des SQL-Client SQuirreL, 83
- Tableau-Konfiguration, 85
- Konfiguration von Toad for Data Analysts, 86
- Konfiguration von WinSQL, 87
- Fehlerbehebung bei Client-Tools von Drittanbietern, 88


## Konfiguration von Fremdanbieter-Client-Tools – Übersicht

Nach dem Installieren und Konfigurieren des JDBC- oder ODBC-Treibers können Sie das Client-Tool eines Drittanbieters zum Herstellen einer Verbindung zu einem SQL-Datendienst konfigurieren.

Sie können über eines der folgenden Fremdanbieter-Client-Tool eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen:

- BusinessObjects
- IBM Cognos
- MicroStrategy
- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g
- Oracle-Datenbank-Gateway

- QlikView
- SQL-Client SQuirreL
- Tableau
- Toad for Data Analysts
- WinSQL

# BusinessObjects

Sie können auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst über SAP BusinessObjects zugreifen. Verwenden Sie das von SAP BusinessObjects bereitgestellte Information Design Tool zum Extrahieren, Definieren und Bearbeiten von Metadaten für BusinessObjects BI-Anwendungen.

Verwenden Sie das Information Design Tool zum Erstellen von Projekten, Definieren von Datenquellenverbindungen und Importieren von Metadaten. Erstellen Sie die Datengrundlage mit den erforderlichen Verbindungen und legen Sie dann eine Business-Schicht fest. Wenn die erforderlichen Metadaten als Universum vorliegen, können Sie das Universum auf dem BusinessObjects-Server veröffentlichen. SAP BusinessObjects verwendet vom Informatica Design Tool erstellte Universen zur Datenanalyse, für Datenabfragen und zur Generierung von Enterprise-Berichten.

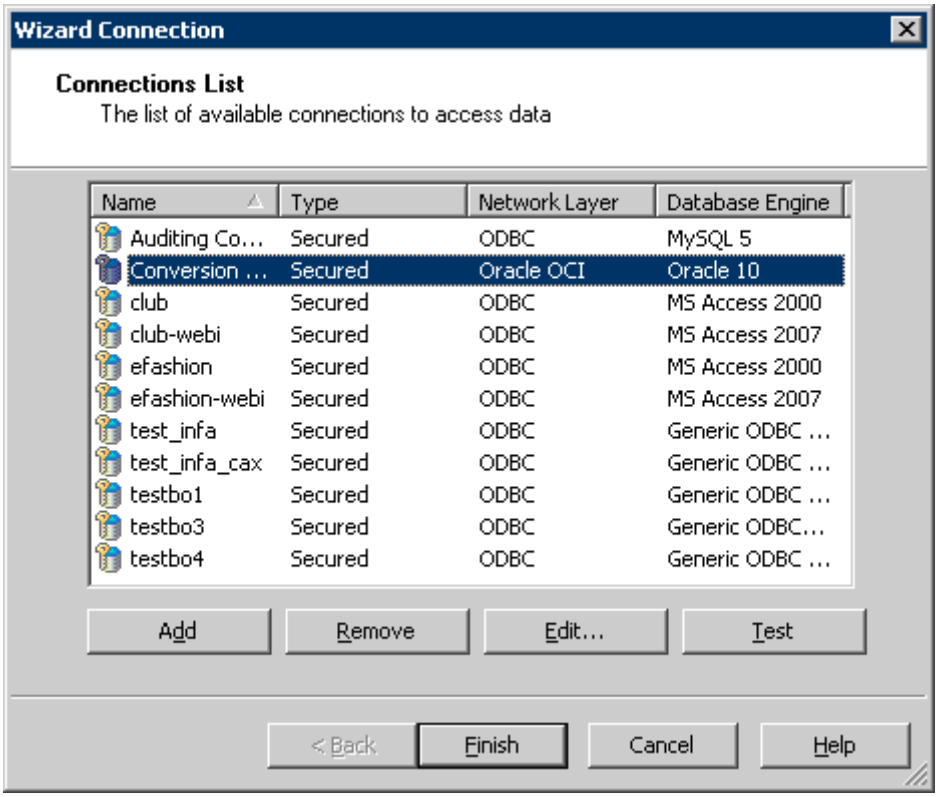
## BusinessObjects-Konfiguration

Sie können auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst über ein BusinessObject-Universum zugreifen. Sie importieren Metadaten von einem SQL-Datendienst in das Universum. Sie verwenden eine BusinessObjects-Anwendung, um Daten abzufragen oder Berichte zu generieren.

Erstellen Sie die ODBC-Verbindung mit einer BusinessObjects-Anwendung, z.B. dem BusinessObjects Designer. Zum Erstellen der ODBC-Verbindung verwenden Sie den Anwendungsassistenten **Neue Verbindung**.

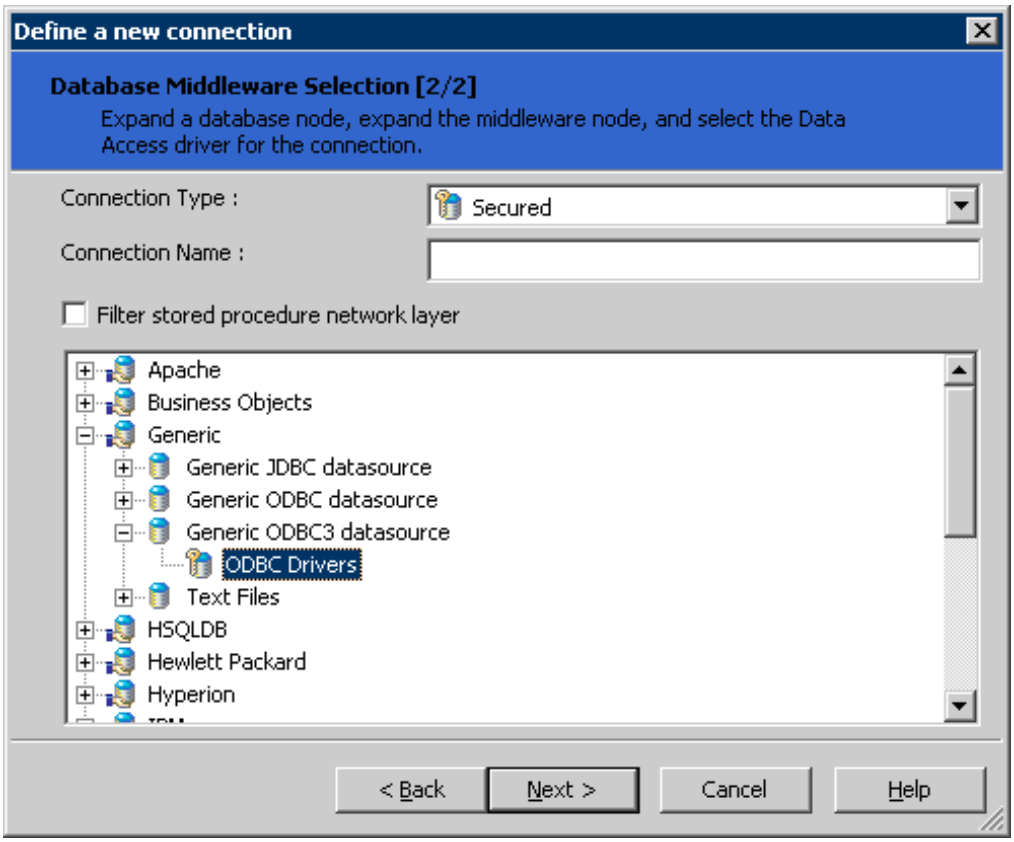
Um die BusinessObjects so zu konfigurieren, dass ein Zugriff auf einen SQL-Datendienst möglich ist, führen Sie die folgenden Aufgaben aus:

1. Öffnen Sie den Assistenten **Neue Verbindung** der Business Objects-Anwendung.



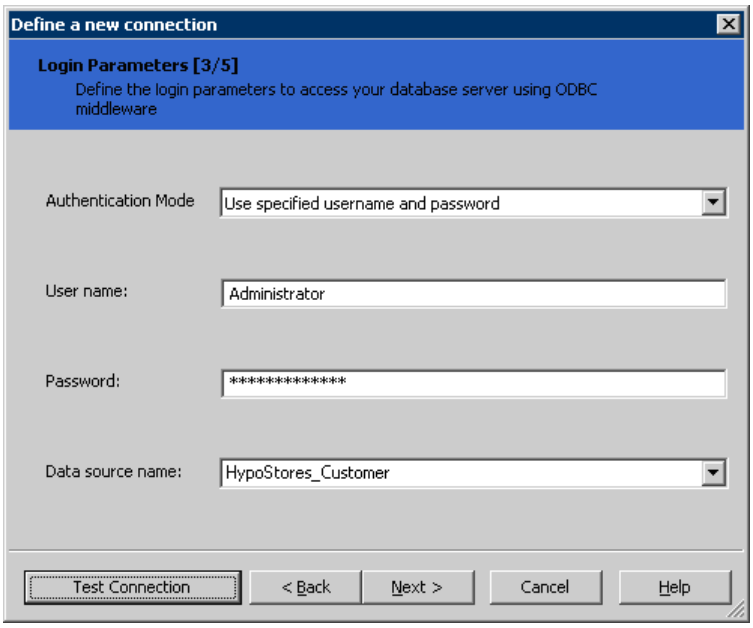

2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um eine Verbindung zu erstellen.

   Das Dialogfeld **Neue Verbindung einrichten** und die Seite **Datenbank Middleware-Auswahl** erscheinen.




3. Geben Sie einen Verbindungsnamen ein und wählen Sie einen generischen ODBC- oder ODBC3-Datenbanktreiber aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.

   Die Seite **Anmeldeparameter** erscheint.



5. Geben Sie die Verbindungsinformationen ein.

   In der folgenden Tabelle werden die Verbindungsoptionen beschrieben:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Authentifizierungsmodus | Wählen Sie **Angegebenen Benutzernamen und Passwort verwenden**. |
| Benutzername | Benutzername der Informatica-Domäne |
| Passwort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne |
| Name der Datenquelle | ODBC-Datenquellname für den SQL-Datendienst |

6. Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um zu prüfen, ob die Verbindung hergestellt wird.

   Die BusinessObjects-Anwendung zeigt eine Meldung an, die besagt, dass der Server antwortet.

7. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie diese Schritte ausgeführt haben, können Sie die Metadaten von einem SQL-Datendienst in das Universum importieren und Berichte auf der Basis dieser Daten generieren.

# Konfiguration für IBM Cognos

Der IBM Cognos Framework Manager ist ein Modellierwerkzeug, mit dem Sie unternehmensspezifische Metadaten für die Verwendung in allen Cognos 8 BI Anwendungen erstellen und verwalten können. Verwenden Sie den Framework Manager, um ein Projekt zu erstellen. Innerhalb eines Projekts können Sie Datenquellverbindungen einrichten und Metadaten aus Datenquellen importieren.

Wenn Sie im Framework Manager eine Datenquelle definieren, erstellen Sie zunächst eine ODBC-Verbindung zum SQL-Datendienst. Cognos verwendet die Informationen in der Verbindung, um eine Verbindung zum SQL-Datendienst herzustellen. Nachdem Sie die ODBC-Verbindung eingerichtet und die Metadaten aus dem SQL-Datendienst importiert haben, können Sie ein Cognos-Modell basierend auf dem SQL-Datendienst erstellen. Verwenden Sie das Modell, um Abfragen auszuführen und Berichte in Cognos BI Anwendungen zu generieren.

Um Abfragen auszuführen, die Aggregationen enthalten, muss die Cognos-Konfigurationsdatei Informationen zum Informatica ODBC-Treiber enthalten.

Um IBM Cognos für den Zugriff auf einen SQL-Datendienst zu konfigurieren, führen Sie folgende Aufgaben aus:

1. Aktualisieren Sie die IBM Cognos Konfigurationsdatei, damit diese die Informatica ODBC-Treiberinformationen enthält.
2. Erstellen Sie eine ODBC-Verbindung zu dem SQL-Datendienst und importieren Sie die Metadaten des SQL-Datendienstes in ein Cognos-Projekt.

## Schritt 1. Konfigurationsdatei von IBM Cognos aktualisieren

Aktualisieren Sie die IBM Cognos Konfigurationsdatei, damit diese die Informatica ODBC-Treiberinformationen enthält. Auf die ODBC-Treiberinformationen in der Konfigurationsdatei greift der Data Integration Service zurück, um diejenigen SQL-Anfragen behandeln zu können, die Aggregationen enthalten.

Wenn Sie die Konfigurationsdatei nicht aktualisieren und eine Abfrage gegen einen SQL-Datendienst aus einer IBM Cognos-Anwendung ausführen, kann die Abfrage fehlschlagen, wenn sie Aggregationen enthält.

Die IBM Cognos-Konfigurationsdatei `cogdmod.ini` befindet sich in folgenden Verzeichnissen:

- `C:\Program Files\cognos\tools\c8\bin\`
- `C:\Program Files\cognos\c8\bin\`

Sie müssen beide Kopien der Konfigurationsdatei aktualisieren.

1. Stoppen Sie den Cognos-Dienst.
2. Speichern Sie beide Kopien der Datei `cogdmod.ini`.
3. Fügen Sie den folgenden Eintrag in beide Kopien der Datei `cogdmod.ini` ein:

```
[Exceptions Set Operators DRIVER:INFADSODBC.DLL]
Distinct="distinct"
Except="except"
Except_All=T
Intersect="intersect"
Intersect_All=T
Union="union"
Union_All=T
[Exceptions Tables DRIVER:INFADSODBC.DLL]
Derived=T
Joined=T
Simple=T
UniqueName_Prefix="coguda"
[Exceptions OLAP Functions DRIVER:INFADSODBC.DLL]
Olap_Max="max"
Olap_Min="min"
Olap_Sum="sum"
Olap_Avg="avg"
Olap_Count="count"
Olap_Count_Star="count(*)"
Olap_Distinct="distinct"
```

4. Starten Sie den Cognos-Dienst neu.

## Schritt 2. ODBC-Verbindung erstellen und Metadaten importieren

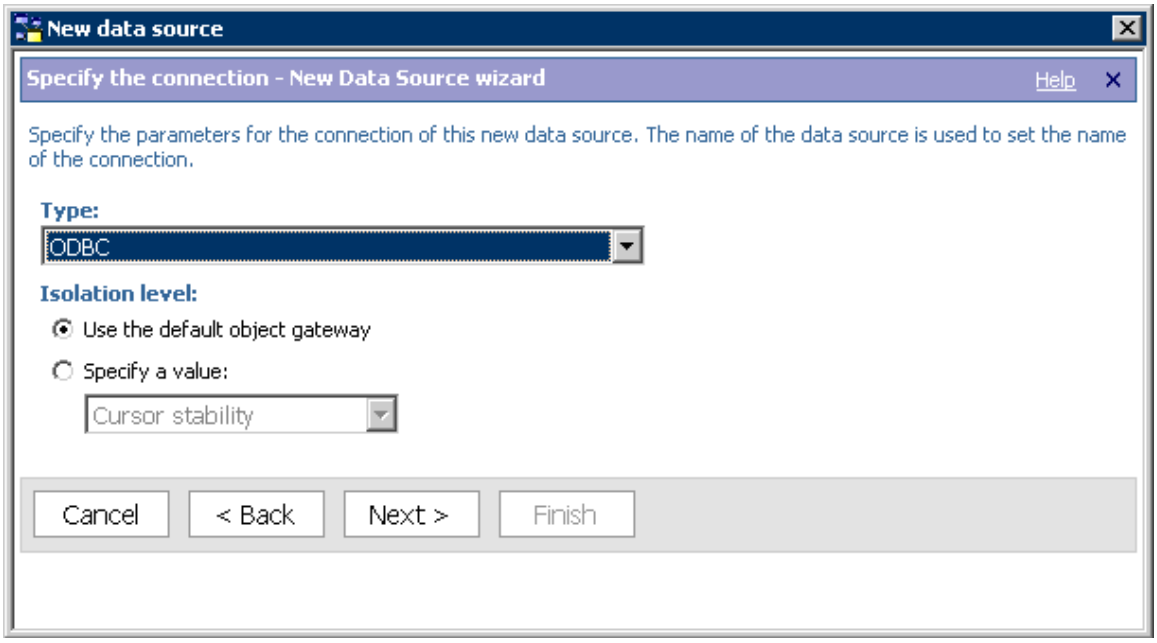
Erstellen Sie die ODBC-Verbindung und importieren Sie die Metadaten des SQL-Datendienstes in ein Projekt. Verwenden Sie zur Erstellung des Projekts den Cognos Framework Manager. Führen Sie im Framework Manager den Assistenten **Metadaten ausführen** aus, um die Verbindung zu erstellen und die Metadaten zu importieren.

1. Starten Sie den Cognos Framework Manager.
2. Erstellen Sie ein Projekt.
3. Starten Sie den Assistenten **Metadaten ausführen**.
4. Im Fenster **Metadatenquelle wählen** klicken Sie auf **Datenquellen**.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

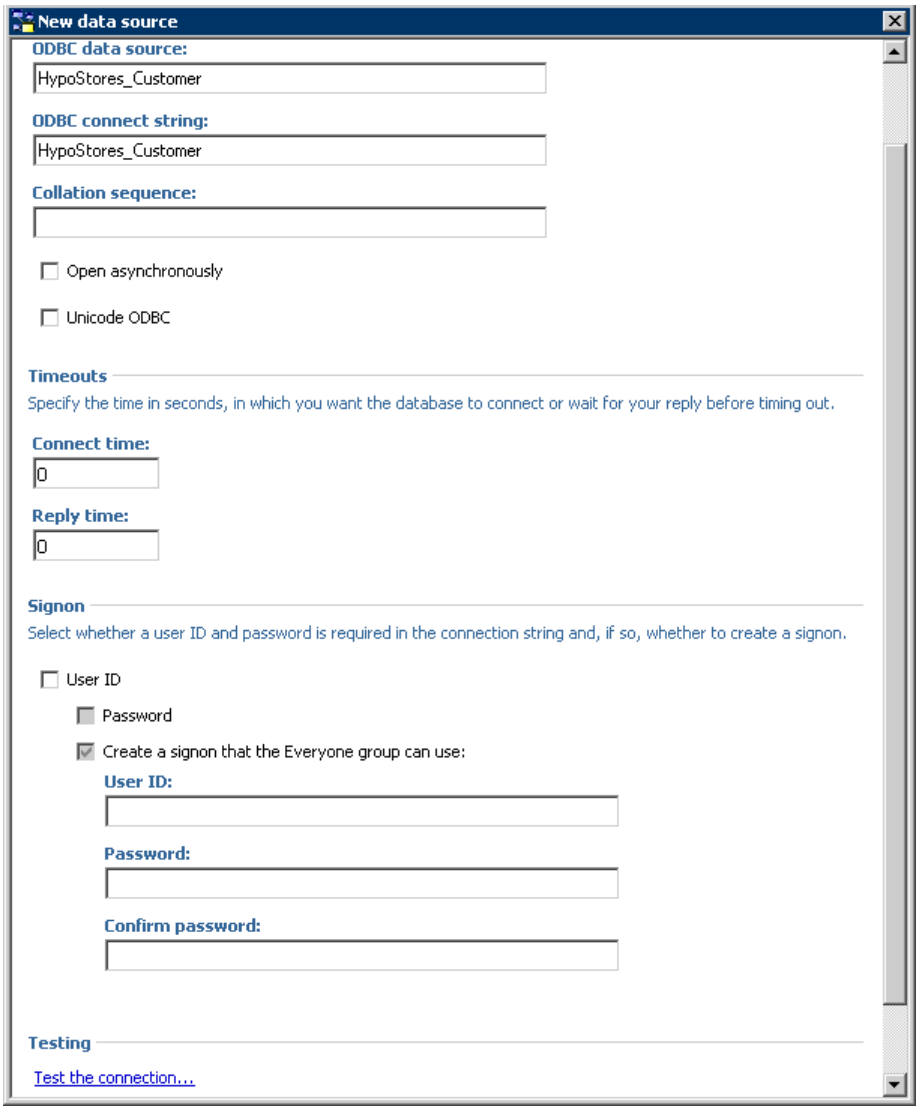
   Das Fenster **Datenquelle auswählen** erscheint.
6. Klicken Sie auf **Neu**.

   Der Assistent **Neue Datenquelle** wird eingeblendet.
7. Auf der Seite Name und Beschreibung geben Sie einen Namen und eine optionale Beschreibung für die Datenquelle ein.
8. Klicken Sie auf **Weiter**.

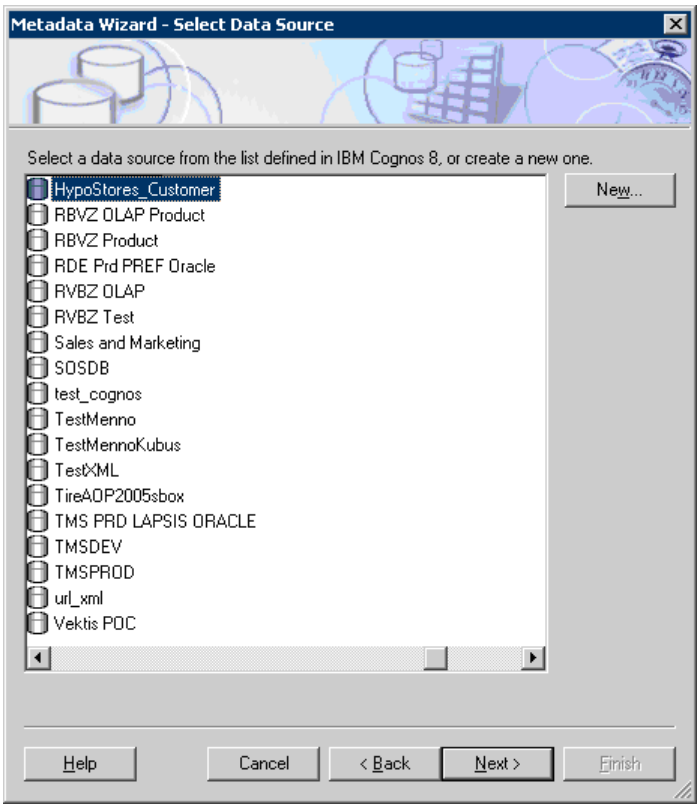
9. Auf der Verbindungsseite wählen Sie den ODBC-Datenbanktyp und eine Isolierungsstufe aus und klicken auf **Weiter**.



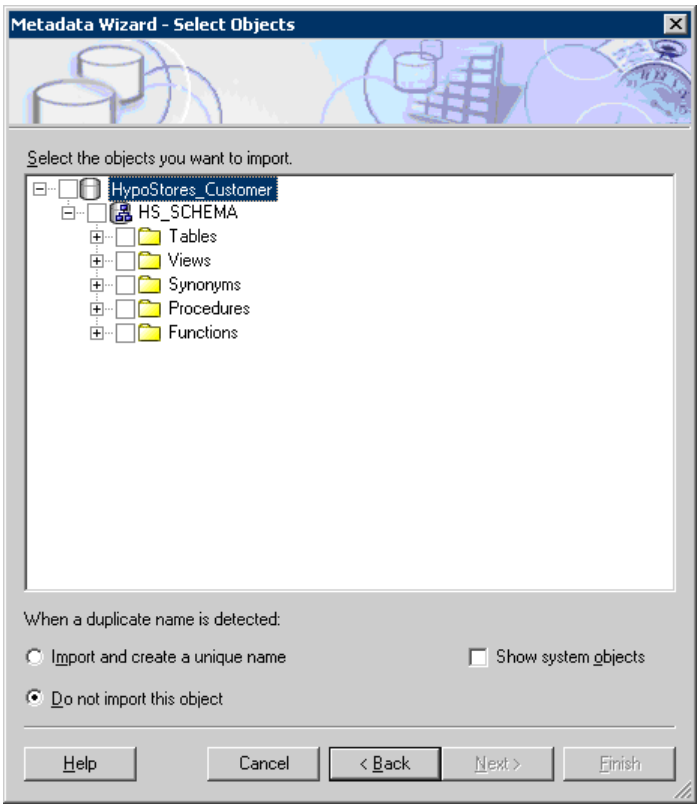

10. Auf der Seite Verbindungsstring geben Sie den OBDC-Datenquellennamen des SQL-Datendienstes in die Felder **ODBC-Datenquelle** und **ODBC-Verbindungsstring** ein. Geben Sie die Timeout- oder Anmeldeinformationen ein, falls erforderlich. Geben Sie die Benutzer-ID und das Passwort ein, wenn diese nicht Teil des Verbindungsstrings des Informatica ODBC-Treibers sind.




11. Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um die Verbindung zur Datenbank zu prüfen.
12. Im Assistenten **Metadaten ausführen** wählen Sie die Datenquelle aus.




13. Klicken Sie auf **Weiter**.
14. Auf der Seite **Objekte auswählen**, wählen Sie die Objekte aus, die Sie importieren möchten und geben an, wie die duplizierte Objektnamen beim Importieren behandelt werden sollen.




15. Geben Sie die Kriterien an, die Sie zum Erstellen von Beziehungen benötigen und klicken Sie auf Importieren.

    Der Framework Manager zeigt die Anzahl der importierten Objekte an und eine Liste der Objekte, die nicht importiert werden konnten.

16. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

# MicroStrategy konfigurieren

MicroStrategy ist eine Business Intelligence-Plattform, die das Analysieren, Bereitstellen und Anpassen von Geschäftsinformationen ermöglicht. Mit dem MicroStrategy Desktop können Sie Projekte und Berichte erstellen. Innerhalb eines Projekts können Sie Datenquellverbindungen einrichten und Metadaten aus Datenquellen importieren.

Um MicroStrategy so zu konfigurieren, dass ein Zugriff auf einen SQL-Datendienst möglich ist, führen Sie die folgenden Aufgaben aus:

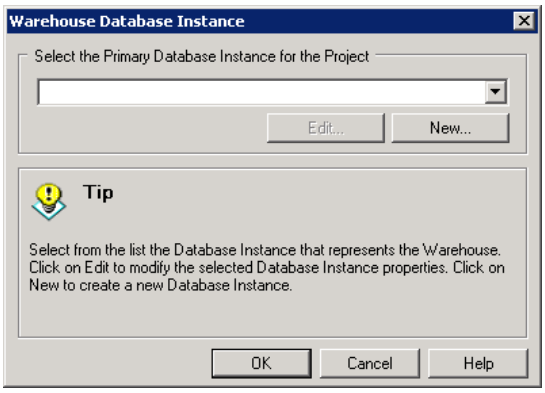
1. Erstellen Sie eine Datenbankinstanz und eine Verbindung.
2. Konfigurieren Sie die SQL-Generierungsoptionen.

## Schritt 1. Datenbankinstanz und Datenbankverbindung erstellen

Verwenden Sie den MicroStrategy Desktop, um die Datenbankinstanz und Datenbankverbindung zu erstellen. MicroStrategy lädt die Metadaten des SQL-Datendienstes durch die Datenbankinstanz.

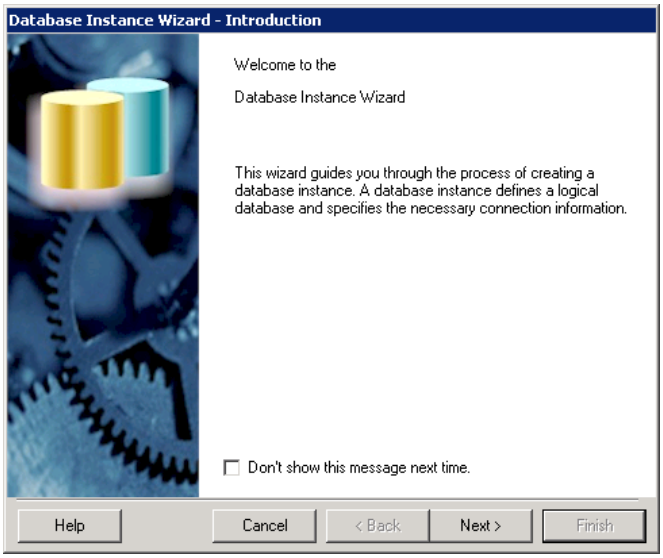
1. Öffnen Sie den Desktop von MicroStrategy Desktop.
2. Erstellen Sie ein Projekt.
3. Wählen Sie **Schema** > **Warehouse-Katalog**, um das Projekt Warehouse-Katalog zu öffnen.

   Das Dialogfeld **Warehouse-Datenbankinstanz** erscheint.

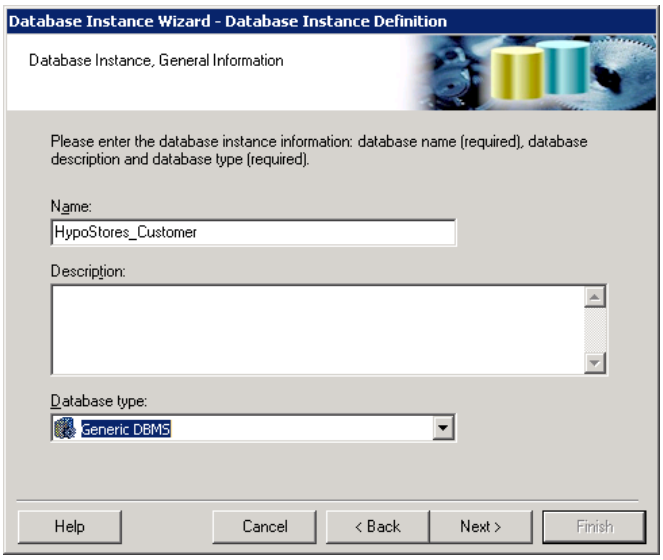



4. Klicken Sie auf **Neu**.

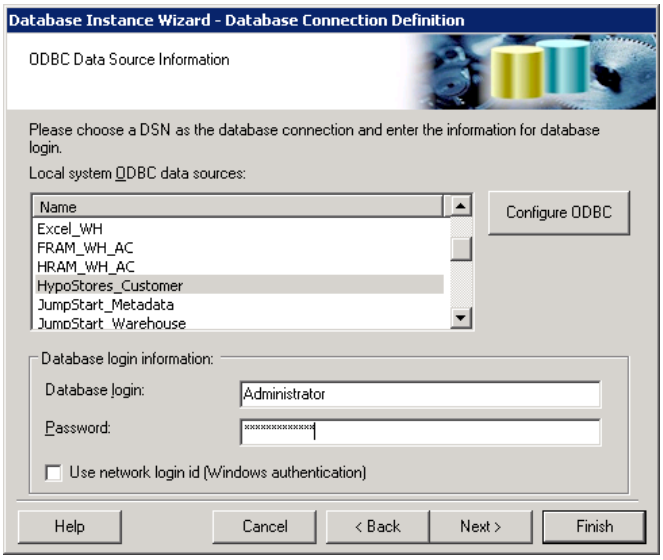
   Der **Datenbankinstanz-Assistent** wird geöffnet.



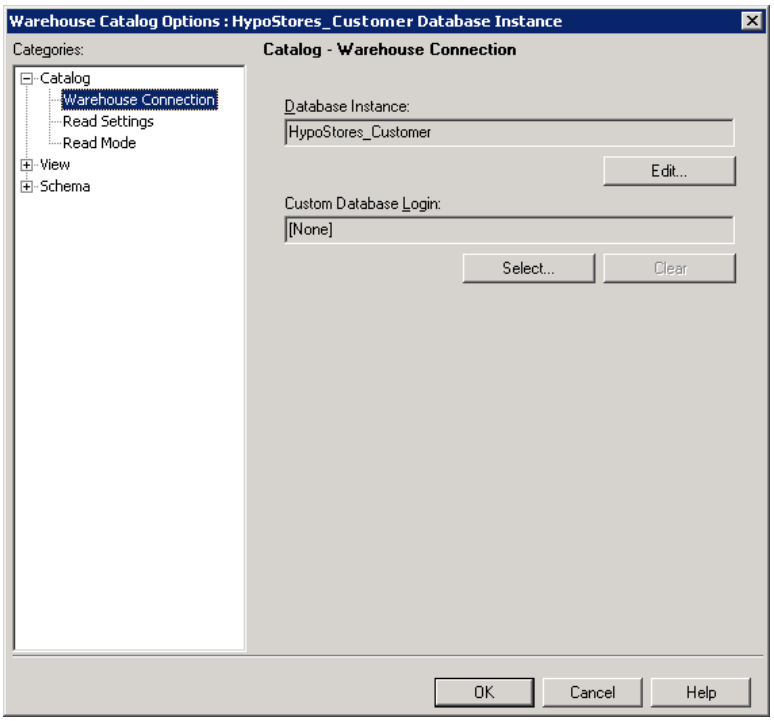

5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Auf der Seite **Datenbankinstanz - Allgemeine Informationen** geben Sie die Datenbankinstanz ein und wählen **Generische DBMS** als Datenbanktyp aus.




7. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Auf der Seite **Informationen zur ODBC-Datenquelle** wählen Sie den Namen der ODBC-Datenquelle für den SQL-Datendienst aus und geben den Benutzernamen und das Passwort der Informatica-Domäne ein.




9. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
10. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Datenbankinstanz-Assistent** zu schließen.
11. Wählen Sie **Schema** > **Warehouse-Katalog**, um den Warehouse-Katalog zu öffnen.
12. Klicken Sie auf **Optionen**.
13. Wählen Sie **Warehouse-Verbindung**.

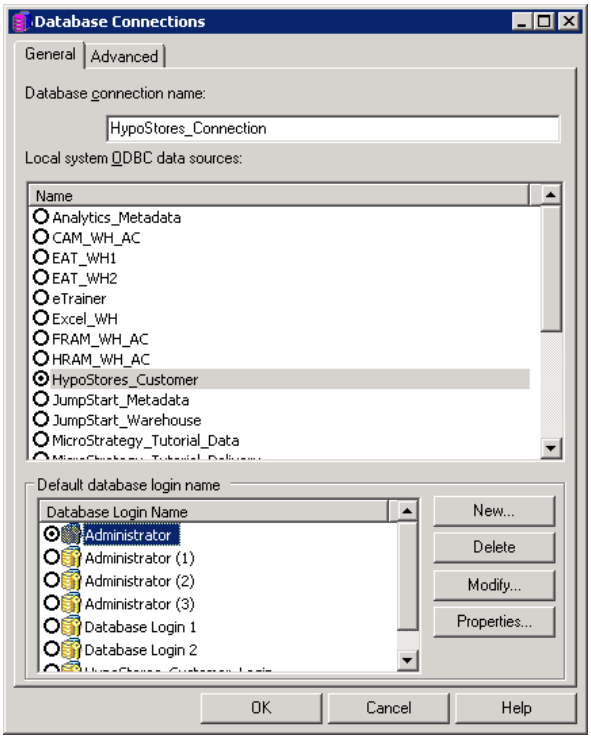



14. Wählen Sie in den Einstellungen zur **Warehouse-Verbindung** die Datenbankinstanz aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

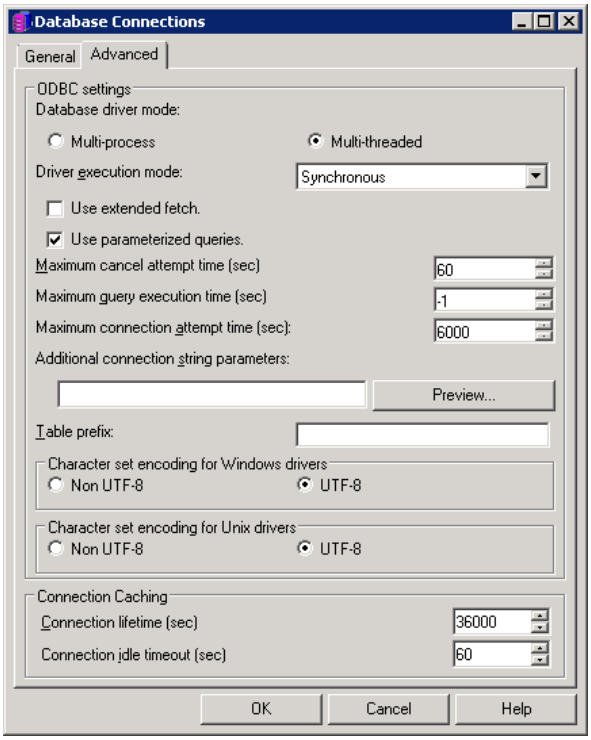
    Das Dialogfeld **Datenbankinstanzen** erscheint.

15. Klicken Sie auf **Neu**, um eine Datenbankverbindung zu erstellen.

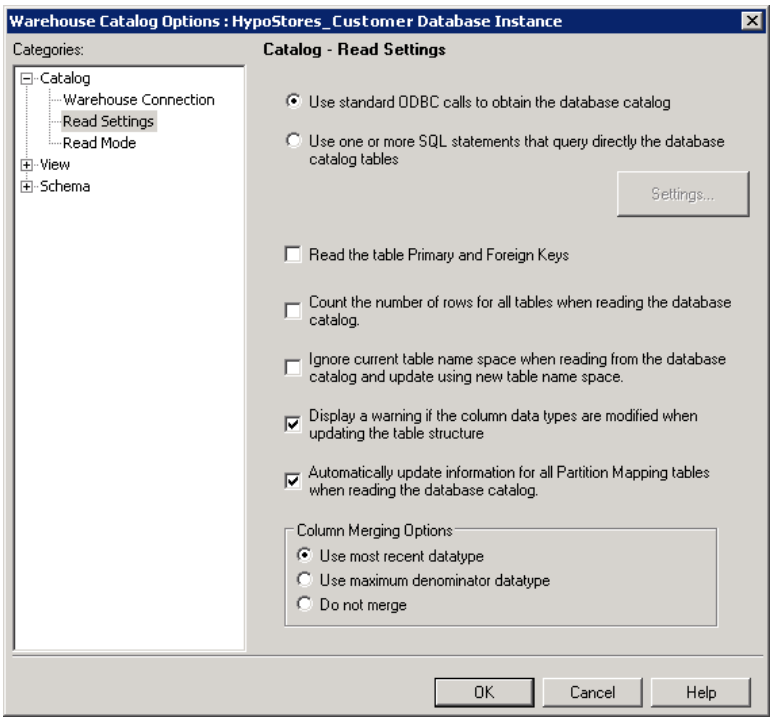
    Das Dialogfeld **Datenbankverbindungen** wird geöffnet.



16. Auf der Registerkarte **Allgemein** geben Sie einen Datenbankverbindungsnamen ein und wählen den ODBC-Datenquellennamen für den SQL-Datendienst aus.
17. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweitert**.




18. Stellen Sie folgende Optionen ein:
    - Als Datenbanktreibermodus wählen Sie **Multi-threaded**.
    - Wählen Sie die Option **Parametrisierte Abfragen verwenden** aus.
    - Setzen Sie die Option für die Zeichensatz-Kodierung für Windows- und UNIX-Treiber auf **Nicht-UTF-8**.
19. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Datenbankverbindungen** zu schließen.
20. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Datenbankinstanzen** zu schließen.
21. Im Warehouse-Katalog wählen Sie **Lese-Einstellungen**.

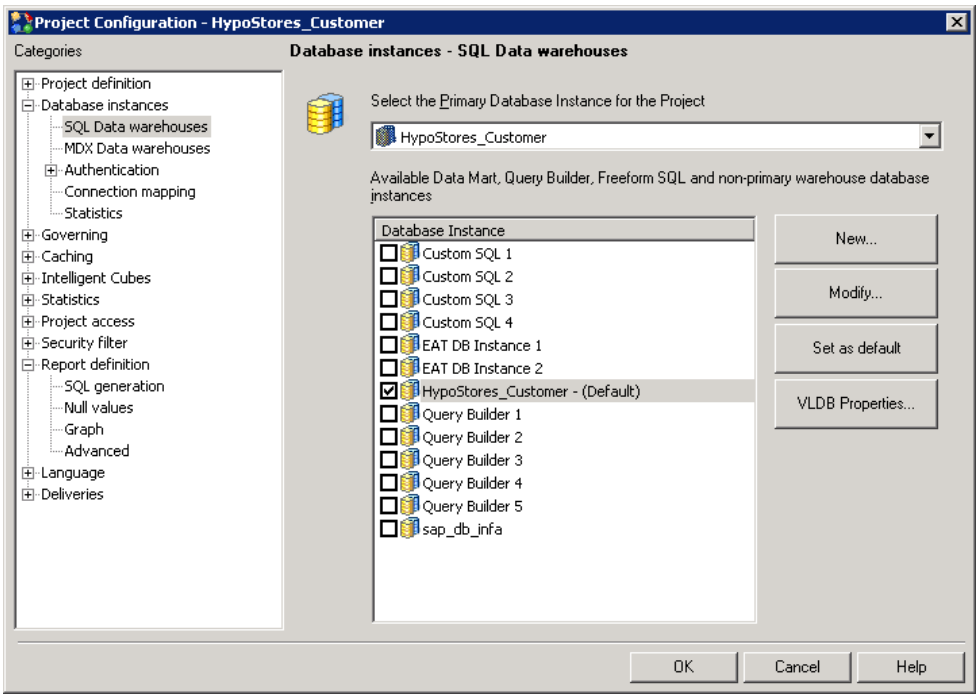



22. In den **Lese-Einstellungen** wählen Sie **Standard ODBC-Aufrufe für Datenbankkatalog verwenden**.
23. Klicken Sie auf **OK**.
24. Im Warehouse-Katalog klicken Sie auf **Speichern und Schließen**, um die Änderungen zu speichern.

## Schritt 2. SQL-Generierungsoptionen konfigurieren

Die virtuellen Tabellen in einem SQL-Datendienst sind schreibgeschützte Tabellen. Konfigurieren Sie die SQL-Generierungsoptionen, um zu verhindern, dass die Benutzer des MicroStrategy-Desktops Daten in die virtuelle Datenbank schreiben.

1. Wählen Sie **Schema** > **SQL-Generierungsoptionen**, um die SQL-Generierungsoptionen zu öffnen.
2. In den Einstellungen zu den **SQL-Data Warehouses** wählen Sie die Datenbankinstanz aus, die Sie zur Verbindung mit dem SQL-Datendienst verwenden möchten.




3. Klicken Sie auf **VLDB-Eigenschaften**, um die VLDB-Eigenschaften für die Datenbankinstanz zu bearbeiten.
4. Öffnen Sie die Einstellungen zu den **Tabellen**.
5. In den Einstellungen zur **Drop-Temp-Tables-Methode** stellen Sie als Methode für das Löschen temporärer Tabellen die Option **Keine** ein.
6. In den Einstellungen zum **Zwischentabellentyp** stellen Sie als Typ für die Zwischentabelle **Abgeleitete Tabelle** ein.
7. In den Einstellungen zum **Tabellenerstellungstyp** stellen Sie als Typ für die Tabellenerstellung **Implizite Tabelle** ein.
8. In den Einstellungen zur **CREATE- und INSERT-Unterstützung** wählen Sie die Option **Keine CREATE- und INSERT-Unterstützung**.
9. Speichern und schließen Sie die SQL-Generierungsoptionen.

# Konfiguration der Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g

Mit der Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g (OBIEE 11g) können Sie auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen. Die Metadaten lassen sich von einem SQL-Datendienst in OBIEE 11g importieren, um Berichte zu generieren.

Importieren Sie Metadaten aus Datenbanken oder anderen Datenquellen, um die physische Schicht zu befüllen. Es lassen sich auch Schemas oder Teile von Schemas aus vorhandenen Datenquellen importieren. Sie können die Objekte in der physischen Schicht manuell erstellen.

Um OBIEE 11g für den Zugriff auf einen SQL-Datendienst zu konfigurieren, führen Sie folgende Aufgaben aus:

1. Öffnen Sie das **Oracle BI Administrations-Tool**.
2. Erstellen Sie ein neues Repository.

   Das Dialogfeld **Neues Repository** wird geöffnet; der Ordner **Repository** ist standardmäßig ausgewählt.
3. Nennen Sie die Datei `<RPDdateiname>.rpd` und geben Sie das Passwort zweimal ein.
4. Wählen Sie den Namen der Datenquelle aus, die für die ODBC-Verbindung erstellt wurde.
5. Wählen Sie die **Metadatentypen** für den Import aus und klicken Sie auf **Weiter**.
6. Wählen Sie die **Metadatenobjekte** aus und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

# Konfiguration von Oracle-Datenbank-Gateway

Mit Oracle-Datenbank-Gateway können Sie auf heterogene Datenquellen über Oracle-Client-Software zugreifen. Sie können Oracle-Datenbank-Gateway für das Abfragen und Verbinden von Daten aus unterschiedlichen Datenquellen verwenden.

Über Oracle-Datenbank-Gateway können Sie auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen. Sie können Oracle-Client-Software für die Abfrage eines SQL-Datendiensts verwenden. Die Abfrage gibt Daten zurück, als würden sie aus einer Oracle-Datenbank stammen. Sie können virtuelle Daten aus einem SQL-Datendienst mit Daten aus anderen Datenquellen verbinden.

Sie müssen die Konfiguration von Oracle-Datenbank-Gateway ändern, um einen einzelnen SQL-Datendienst abzufragen. Sie können mehrere SQL-Datendienste abfragen, Sie müssen aber einzelne ODBC-Verbindungen für jeden SQL-Datendienst konfigurieren, den Sie abfragen möchten.

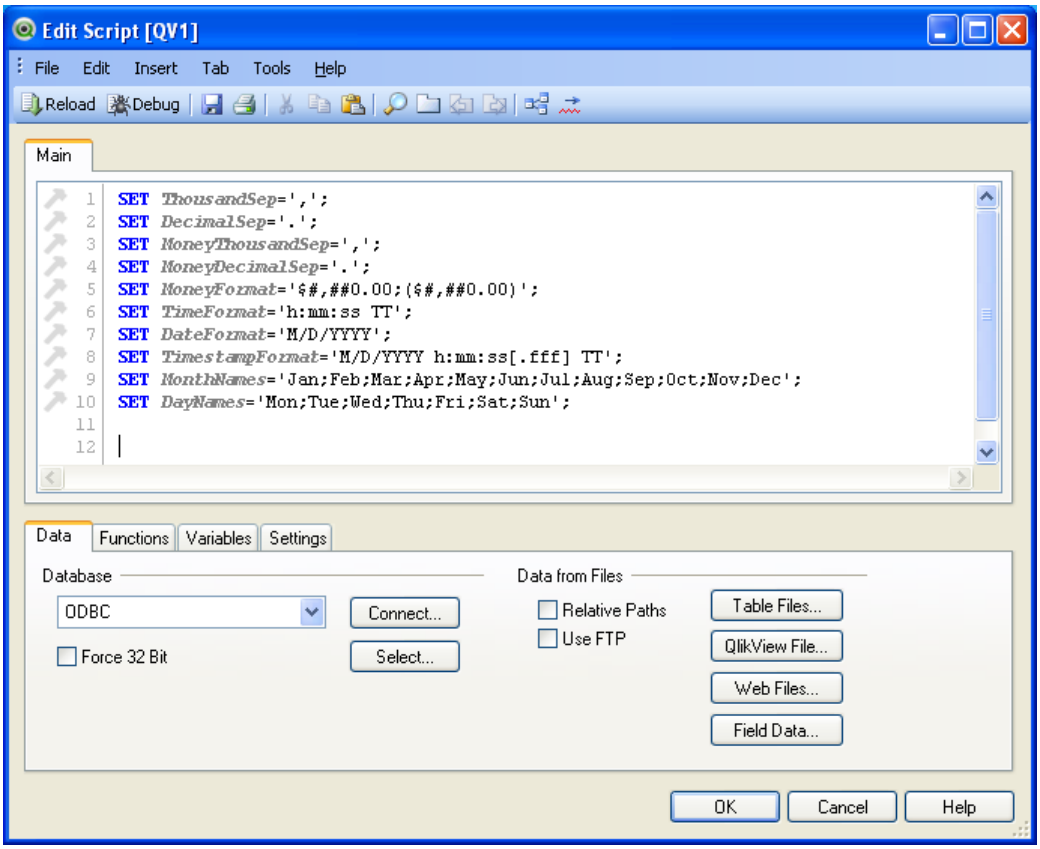
Weitere Informationen zum Konfigurieren von Oracle-Datenbank-Gateway mit einem SQL-Datendienst finden Sie im Artikel „Konfigurieren von Oracle-Datenbank-Gateway für Informatica Data Services“ in der Informatica-Ratgeber-Bibliothek:https://kb.informatica.com/h2l/HowTo%20Library/1/0715-OracleDBGatewaySQLDataServices-H2L.pdf.

# Konfiguration von QlikView

Sie können mit QlikView auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen. Um die Daten von einem SQL-Datendienst in ein QlikView-Dokument einzulesen, verwenden Sie den Skripteditor. Das Skript, das Sie erstellen verwendet eine ODBC-Verbindung, um die Daten mit dem SQL-Datendienst zu verbinden und sie von dem SQL-Datendienst einzulesen.

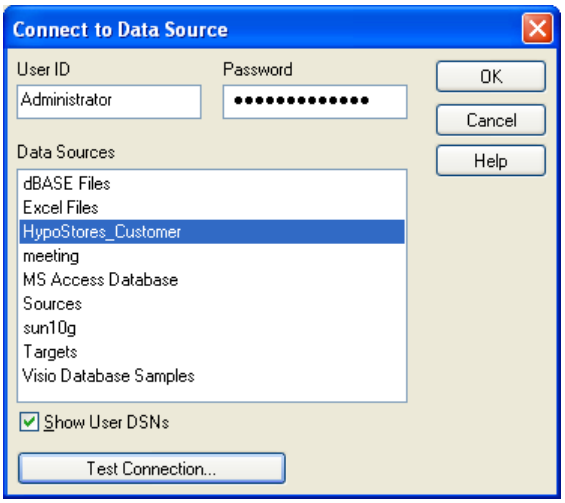
1. Erstellen Sie ein QlikView-Dokument.
2. Wählen Sie **Datei** > **Skript bearbeiten**.

   Das Dialogfeld **Skript bearbeiten** erscheint.




3. In der Ansicht **Daten** wählen Sie ODBC als Datenbank aus und klicken auf **Verbinden.**

   Das Dialogfeld **Mit Datenquelle verbinden** erscheint.




4. Wählen Sie den ODBC-Datenquellnamen für den SQL-Datendienst aus und geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für den Informatica Domänenbenutzer ein.
5. Optional klicken Sie auf **Verbindung testen**, um zu prüfen, ob die Verbindung hergestellt wird.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Verbindungsergebnisse zu schließen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Mit Datenquelle verbinden** zu schließen.

8. In der Ansicht **Daten** des Dialogfelds **Skript bearbeiten** klicken Sie auf **Auswählen**, um eine SQL SELECT-Anweisung zu erstellen, die Informationen aus dem SQL-Datendienst lädt.
9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Führen Sie das Skript aus, um die Daten aus dem SQL-Datendienst zu laden.

# Konfiguration des SQL Server Business Intelligence Development Studio

Business Intelligence Development Studio ist eine integrierte Entwicklungsumgebung zum Erstellen von Datenanalysen und intelligenten Unternehmenslösungen, die die SQL Server Reporting Services verwenden. Mit dem SQL Server Business Intelligence Development Studio können Sie auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen.

Verwenden Sie den **Berichts-Assistent**, um eine Verbindung zur Datenquelle herzustellen und den Bericht zu erstellen. Das Business Intelligence Development Studio importiert die Daten von einem SQL-Datendienst auf der Basis der Verbindungsinformationen.

Um das SQL Server Business Intelligence Development Studio zu konfigurieren, führen Sie die folgenden Aufgaben aus:

1. Öffnen Sie das SQL Server Business Intelligence Development Studio.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt und wählen Sie **Business Intelligence-Projekt** als Projekttyp.
3. Wählen Sie den **Berichtsserverprojekt-Assistenten** aus.
4. Geben Sie einen Projektnamen ein und klicken Sie auf **OK**.

   Das Dialogfeld **Berichts-Assistent** erscheint.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Wählen Sie **Neue Datenquelle**.
7. Geben Sie den Namen der Datenquelle an und wählen Sie **ODBC** als Typ.
8. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.

   Das Dialogfeld **Verbindungseigenschaften** erscheint.
9. Geben Sie die Verbindungseigenschaften ein.

   In der folgenden Tabelle werden die Verbindungseigenschaften beschrieben, die Sie eingeben:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Name der Datenquelle | Wählen Sie den ODBC-Datenquellnamen für den SQL-Datendienst aus. |
| Benutzer-ID | Benutzername der Informatica-Domäne |
| Passwort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne |

10. Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um zu prüfen, ob die Verbindung hergestellt wird.
11. Klicken Sie auf **Weiter**.
12. Klicken Sie auf **Abfrage-Builder** und geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort ein.

    Das Fenster **Abfrage-Designer** erscheint.

13. Wählen Sie die Tabellenoption **Hinzufügen**.

    Das Dialogfeld **Tabelle hinzufügen** erscheint.
14. Markieren Sie die Tabellen und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
15. Weisen Sie eine Beziehung zu oder verbinden Sie die Tabellen manuell.
16. Führen Sie eine SQL-Abfrage aus und stellen Sie sicher, dass die Daten wie erwartet angezeigt werden.
17. Klicken Sie auf **OK**.
18. Wählen Sie als Berichtstyp **Tabelle** oder **Matrix** und klicken Sie auf **Weiter**.
19. Wählen Sie die verfügbaren Felder und klicken Sie auf **Weiter**.
20. Geben Sie einen Berichtsnamen ein und klicken Sie auf **Fertig stellen**, um den Bericht zu generieren.

# Konfiguration des SQL-Client SQuirreL

Sie können auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst über den SQL-Client SQuirreL zugreifen. Der SQL-Client SQuirreL kann die Struktur der Datenbank anzeigen und die Daten durchsuchen und abfragen.

Um den SQL-Client SQuirreL für den Zugriff auf einen SQL-Datendienst zu konfigurieren, führen Sie folgende Aufgaben aus:

1. Kopieren Sie den Informatica JDBC-Treiber in das Bibliotheksverzeichnis des SQL-Client SQuirreL.
2. Erstellen Sie den Informatica JDBC-Treiber und das Datenbank-Alias im SQL-Client SQuirreL.

Nachdem Sie diese Aufgaben ausgeführt haben, können Sie die Daten von einem SQL-Datendienst in den SQL-Client SQuirreL importieren.

## Schritt 1. Treiberdatei kopieren

Kopieren Sie den Informatica JDBC-Treiber in das Bibliotheksverzeichnis des SQL-Client SQuirreL.

- Kopieren Sie den Informatica JDBC-Treiber `infadsjdbc.jar` aus dem folgenden Verzeichnis:

  `<Informatica Installationsverzeichnis>\Tools\jdbcdrv\`

  In das folgende Verzeichnis:

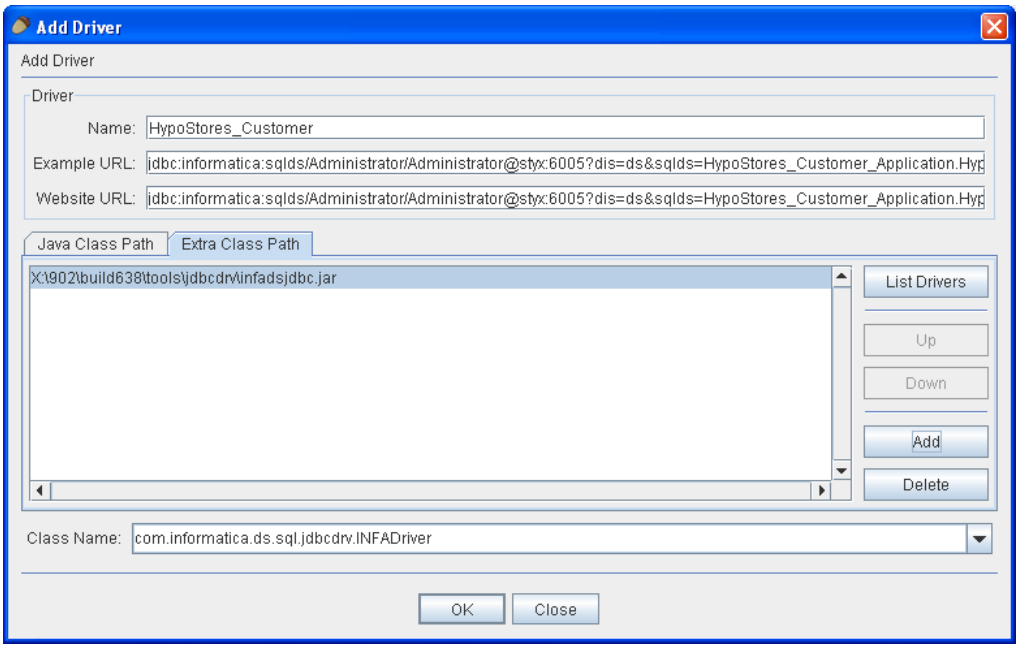
  `<SQL-Client SQuirreL Installationsverzeichnis>\lib\`

## Schritt 2. Treiber und Alias erstellen

Um Daten von einem SQL-Datendienst in den SQL-Client SQuirreL einzulesen, erstellen Sie eine Treiberdefinition und ein Datenbank-Alias. Der SQL-Client SQuirreL verwendet die Treiberdefinition und das Datenbank-Alias, um eine Ansicht der Struktur des SQL-Datendienstes, das Durchsuchen der Daten in einer virtuellen Tabelle und die Eingabe von SQL-Abfragen zu ermöglichen.

1. Öffnen Sie das Fenster der Liste **Treiber**.
2. Wählen Sie **Treiber** > **Neuer Treiber**.

   Das Dialogfeld **Treiber hinzufügen** erscheint.




3. Geben Sie die Treibereigenschaften ein.

   In der folgenden Tabelle werden die Treibereigenschaften beschrieben, die Sie eingeben können:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Name | `Informatica-JDBC-Treiber` |
| Beispiel-URL | `jdbc:informatica:sqlds/<optionale Sicherheitsdomäne\><optionaler Benutzername>/<optionales Benutzerpasswort>@<Domänen-Hostname>:<Domänen-HTTP-Port>?dis=<Name des Data Integration Service>&sqlds=<Laufzeit SQL-Datendienstname>` |
| Website-URL | `jdbc:informatica:sqlds/<optionale Sicherheitsdomäne\><optionaler Benutzername>/<optionales Benutzerpasswort>@<Domänen-Hostname>:<Domänen-HTTP-Port>?dis=<Name des Data Integration Service>&sqlds=<Laufzeit SQL-Datendienstname>` |
| Extra-Klassenpfad | `<Informatica-Installationsverzeichnis>\tools\jdbcdrv\infadsjdbc.jar` |
| Klassenname | `com.informatica.ds.sql.jdbcdrv.INFADriver` |

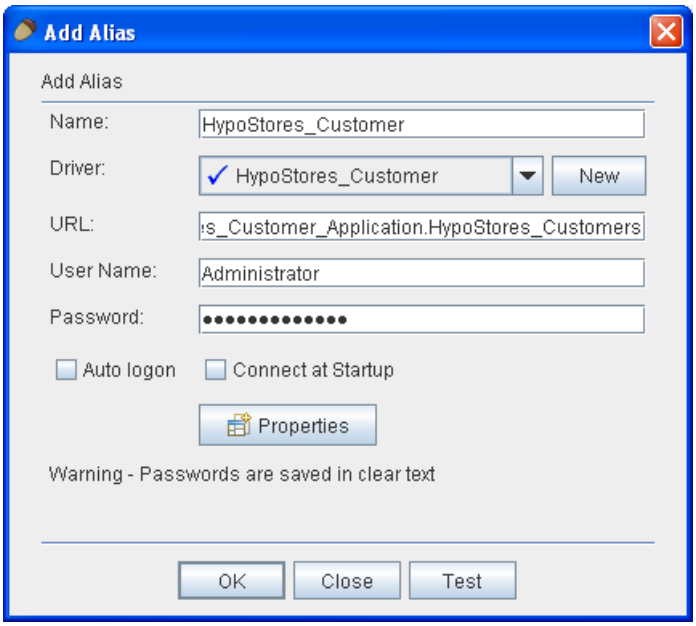
4. Klicken Sie auf **OK**.

   Der SQL-Client SQuirreL zeigt eine Meldung an, die besagt, dass die Treiberregistrierung erfolgreich ist.

5. Öffnen Sie das Fenster der Liste **Alias**.

6. Wählen Sie **Aliase** > **Neues Alias**.

   Das Dialogfeld **Alias hinzufügen** erscheint.




7. Geben Sie die Alias-Eigenschaften ein.

   In der folgenden Tabelle werden die Alias-Eigenschaften beschrieben, die Sie eingeben können:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Name | Aliasname |
| Treiber | Wählen Sie den neuen Treiber. |
| URL | `jdbc:informatica:sqlds/<optionale Sicherheitsdomäne\><optionaler Benutzername>/<optionales Benutzerpasswort>@<Domänen-Hostname>:<Domänen-HTTP-Port>?dis=<Name des Data Integration Service>&sqlds=<Laufzeit SQL-Datendienstname>` |
| Benutzername | Benutzername der Informatica-Domäne |
| Passwort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne |

8. Klicken Sie auf **Test**.

   Der SQL-Client SQuirreL zeigt eine Meldung zur erfolgreichen Verbindung an.

9. Klicken Sie auf **OK**.

# Tableau-Konfiguration

Sie können mit Tableau auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen. Tableau verwendet den 32-Bit Informatica Data Services-ODBC-Treiber zum Lesen von Quelldaten aus einem SQL-Datendienst.

1. Starten Sie Tableau.
2. Klicken Sie auf **Mit Daten verbinden**.

3. Klicken Sie auf **Andere Datenbanken (ODBC)**.
4. Wählen Sie **DSN** zur Verwendung einer vorhandenen 32-Bit-ODBC-Verbindung oder wählen Sie **Treiber**, um die Anmeldedaten für die Verbindung zum SQL-Datendienst mit dem Informatica SQL Data Services-ODBC-Treiber einzugeben.

   Wenn Sie **Treiber** wählen, geben Sie die Verbindungsinformationen für die Verbindung zu einem SQL-Datendienst ein. Tableau speichert die Anmeldedaten und Optionen in der Tableau-Arbeitsmappe (TWB-Datei) beim Speichern des Berichts. Standardmäßig werden die TWB-Dateien im folgenden Verzeichnis abgelegt: `C:\Users\<username>\Documents\My Tableau Repository\Workbooks`.
5. Klicken Sie auf **Verbinden**.
6. Verwenden Sie Tableau, um einen Bericht in einem SQL-Datendienst zu erstellen.
7. Wenn Sie Datumsfelder oder numerische Felder in Tableau mithilfe von Drag & Drop verschieben müssen, stellen Sie die folgenden Änderungen für die Tableau-Datei ein:
   a. Suchen Sie die Zeile `<connection-customization class='genericodbc' enabled='true' version='8.1'>` und stellen Sie sicher, dass ='true' eingestellt ist.
   b. Ändern Sie das Feld SQL_NUMERIC_FIELDS. Ändern Sie den Wert in 6029280: `<customization name='SQL_MAX_IDENTIFIER_LEN' value='0' /> <customization name='SQL_NUMERIC_FUNCTIONS' value='6029280' /> <customization name='SQL_ODBC_INTERFACE_CONFORMANCE' value='1' />`

   Weitere Informationen über die Anpassung von Tableau finden Sie in der Tableau-Dokumentation.

### Verwandte Themen:

- "Konfigurieren von ODBC-Verbindungen unter Windows" auf Seite 61

# Konfiguration von Toad for Data Analysts

Toad for Data Analysts ist ein Tool für die Datenbankabfrage. Sie können auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst mit Toad for Data Analysts zugreifen. Verwenden Sie den Navigationsmanager in Toad for Data Analysts, um die Datenbankverbindung zu erstellen und zu erhalten.

Wenn Sie eine Verbindung zu einer oder mehreren Datenbanken herstellen, verwenden Sie die Symbolleiste 'Verbindungen', um die aktive Datenbankverbindung anzugeben oder eine Datenbankverbindung zuzuweisen. Dieses Symbolleiste steht in jedem neuen Fenster zur Auswahl.

Um Toad for Data Analysts für den Zugriff auf einen SQL-Datendienst zu konfigurieren, führen Sie folgende Aufgaben aus:

1. Wählen Sie in der Symbolleiste die neue Verbindungsoption aus.

   Das Dialogfeld **Neue Verbindung erstellen** wird eingeblendet.
2. Wählen Sie **ODBC** aus dem Listenfeld **Gruppe** aus.
3. Klicken Sie in das Feld **Datenquellenname**.
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
5. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus der Liste und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
6. Geben Sie die Konfigurationseigenschaften an, die für die Datenbank im Windows-Konfigurationsdialogfeld erforderlich sind:

In der folgenden Tabelle werden die Konfigurationseigenschaften beschrieben, die Sie angeben können:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Name der Datenquelle | Wählen Sie den ODBC-Datenquellnamen für den SQL-Datendienst aus. |
| Benutzer-ID | Benutzername der Informatica-Domäne |
| Passwort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne |

7. Geben Sie die Verbindungseigenschaften im Dialogfeld **Neue Verbindung erstellen** ein.

   In der folgenden Tabelle werden die Verbindungseigenschaften beschrieben, die Sie angeben können:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Datenquellnamen verwenden | Aktivieren Sie die Option, um die Datenquellnamen anzuzeigen.<br>Deaktivieren Sie die Option, um die Treibernamen anzuzeigen. |
| Name der Datenquelle | Wählen Sie den Datenquellnamen aus, den Sie im vorausgegangenen Schritt ausgewählt haben. |
| Benutzer | Geben Sie den Benutzernamen beim Verbinden ein. |
| Passwort | Geben Sie das Passwort beim Verbinden ein. |
| Datenbank | Geben Sie den Speicherort des Datenbankschemas an. |
| Name der Datenquelle | Zeigt den ausgewählten Datenquellnamen an. |
| Treiber | Zeigt den ODBC-Treiber an, der mit der Datenquelle verbunden ist. |
| Kategorie | Wählen oder erstellen Sie eine Kategorie, wenn Sie die Register des Editors für eine bestimmte Anwendung mit einer Farbe versehen möchten. Auf diese Weise können Sie besser zwischen Entwicklungs- und Produktionsdatenbanken unterscheiden. Sie können auch eine Option einstellen, um den Fenstern des **Objekt-Explorers** und des Objekteditors eine Farbkodierung zuzuweisen. |

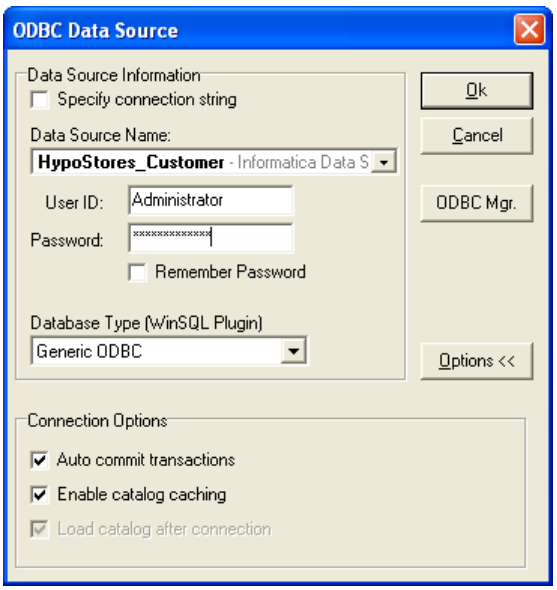
8. Klicken Sie auf **Verbinden**, um die Verbindung zu speichern und sofort eine Verbindung zur Datenbank herzustellen, oder klicken Sie auf **Speichern**, um die Verbindung ohne Datenbankverbindung zu speichern.

# Konfiguration von WinSQL

Sie können mit WinSQL auf die virtuellen Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen. Um die Daten aus einem SQL-Datendienst in WinSQL zu lesen, erstellen Sie eine neue Verbindung. WinSQL importiert die Daten von einem SQL-Datendienst auf der Basis der Verbindungsinformationen.

1. Erstellen Sie eine Abfrage.
2. Wählen Sie **Datei** > **Neue Verbindung**.

Das Dialogfeld **ODBC-Datenquelle** erscheint.




3. Geben Sie die Eigenschaften der ODBC-Datenquelle ein.

   In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften der ODBC-Datenquelle beschrieben, die Sie eingeben können:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| Name der Datenquelle | Wählen Sie den ODBC-Datenquellnamen für den SQL-Datendienst aus. |
| Benutzer-ID | Benutzername der Informatica-Domäne |
| Passwort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne |
| Datenbanktyp (WinSQL Plugin) | Wählen Sie **Generische ODBC**. |

4. Klicken Sie auf **OK**.

# Fehlerbehebung bei Client-Tools von Drittanbietern

## Ein Fehler tritt auf, wenn ich einen SQL-Datendienst mit Oracle-Heterogeneous-Services (OHS) abfrage.

Wenn Sie Oracle-Heterogeneous-Services (OHS) für den Zugriff auf Datenservices direkt aus einer Oracle-Abfrage abfragen, fügen Sie beim Konfigurieren der Oracle 11g-Umgebung Anführungsstriche um den Datenbanklink hinzu, um die ODBC zu verbinden.

So können Sie die folgende Syntax zum Konfigurieren des Datenbank-Links in einer Oracle 11g-Umgebung verwenden:

```
CREATE DATABASE LINK "DataService_Link"
CONNECT TO "userID" IDENTIFIED BY "password"
USING 'DataService ODBC DSN';
```

Beispiel:

```
CREATE DATABASE LINK "IDS_LINK1"
CONNECT TO "Admin" IDENTIFIED BY "Admin1234"
USING 'ids1';
```

Ein SQL-Datendienst unterscheidet zwischen Groß-/Kleinschreibung. Wenn Sie einen SQL-Datendienst abfragen, muss der Name des virtuellen Schemas und der Tabelle identisch mit dem in dem SQL-Datendienst definierten Namen sein.

## Ein Fehler tritt auf, wenn ich eine neue ODBC-Verbindung mit dem Informatica Data Services-ODBC-Treiber teste:

```
[SQLCMN_10007] The SQL Service Module could not find an SQL data service on the server
with the name [<SQL data service name>]. Check the SQL data service name.
```

Wenn Sie den Namen des SQL-Datendiensts eingeben, verwenden Sie die richtige Syntax. Dies ist die richtige Syntax:

```
<application>.<SQL data service name>
```

## Ein Bibliotheksfehler tritt auf, wenn ich eine ODBC-Verbindung erstelle, konfiguriere oder teste.

Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungsvariable PATH die Zeichenbeschränkung nicht überschreitet und den Pfad zum Installationsverzeichnis des ODBC-Treibers enthält.

KAPITEL 6

# Installieren und Konfigurieren von Treibern für PowerCenter

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- Installieren und Konfigurieren von Treibern für PowerCenter - Übersicht, 90
- Vor dem Installieren der Treiber, 90
- Installieren der Treiber unter Windows, 92
- Konfigurieren von ODBC-Verbindungen unter Windows, 94
- Installieren der Treiber unter UNIX, 95
- Konfigurieren der ODBC-Verbindungen unter UNIX, 96
- Fehlerbehebung bei ODBC-Verbindungen für PowerCenter, 98


## Installieren und Konfigurieren von Treibern für PowerCenter - Übersicht

Sie können eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über PowerCenter herstellen. Bevor Sie eine Verbindung über PowerCenter herstellen, müssen Sie die Treiber auf dem PowerCenter-Client-Computer und den PowerCenter-Integrationsdienst-Computern installieren und konfigurieren. Nach der Installation und Konfiguration der Treiber können Sie den SQL-Datendienst in den PowerCenter-Client importieren und Sitzungen mit dem PowerCenter-Integrationsdienst ausführen.

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über PowerCenter herstellen, müssen Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

1. Zeichnen Sie die Informatica-Domäneninformationen auf.
2. Installieren oder aktualisieren Sie die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber für PowerCenter.
3. Konfigurieren Sie die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber für PowerCenter.

## Vor dem Installieren der Treiber

Vor dem Installieren der Informatica-JDBC/ODBC-Treiber für PowerCenter müssen Sie die Installationsprogrammdateien extrahieren. Sie müssen auch Informationen über die Domäne aufzeichnen.

## Extrahieren der Dateien des Installationsprogramms

Die Installationsprogrammdateien sind komprimiert und stehen für Windows als ZIP-Datei und für UNIX als TAR-Datei zur Verfügung.

Verwenden Sie ein ZIP-, ein natives TAR- oder ein GNU-TAR-Dienstprogramm zum Extrahieren der Installationsprogrammdateien in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer.

Sie können die Installationsprogrammdateien folgendermaßen extrahieren:

- Installations-DVD. Laden Sie die Installationsdatei von Informatica im Format ZIP oder TAR von der Installations-DVD in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer herunter und extrahieren Sie die Installationsprogrammdateien. Sie können die Installationsprogrammdateien auch direkt von der DVD in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer extrahieren.
- FTP-Download. Laden Sie die Installationsdatei von Informatica im Format ZIP oder TAR von der Informatica Electronic Software Download-Site in ein Verzeichnis auf Ihrem Computer herunter und extrahieren Sie die Installationsprogrammdateien.

## Aufzeichnen von Informatica-Domäneninformationen

Wenn Sie die Treiber für den Zugriff auf einen SQL-Datendienst installieren und konfigurieren, benötigen Sie Informationen über die Domäne. Wenn Sie nicht über Domäneninformationen verfügen, wenden Sie sich an den Informatica-Domänenadministrator.

In der folgenden Tabelle werden die Informationen beschrieben, die für das Arbeiten in einer Domäne erforderlich sind:

| Erforderliche Informationen | Beschreibung |
|---|---|
| Name des Datenintegrationsdiensts | Datenintegrationsdienst, der die Anwendung mit dem SQL-Datendienst ausführt. |
| Domänen-Hostname | Rechner, der die Informatica-Domäne hostet. |
| HTTP-Port der Domäne | HTTP-Portnummer der Informatica-Domäne. |
| Name des SQL-Datendiensts | Name des SQL-Datendiensts, der virtuelle Tabellen enthält, die Sie abfragen möchten, oder die gespeicherten virtuellen Prozeduren, die Sie ausführen möchten. Der Name des Laufzeit-SQL-Datendiensts enthält den Namen der Anwendung, die den SQL-Datendienst enthält, und verwendet das folgende Format: `<Anwendungsname>.<Name des SQL-Datendiensts>` |
| Sicherheitsdomänenname | Name der Informatica-Sicherheitsdomäne. Erforderlich, wenn das Informatica-Benutzerkonto in einer LDAP-Sicherheitsdomäne ist. |
| Benutzername | Benutzername der Informatica-Domäne. |
| Benutzerpasswort | Benutzerpasswort der Informatica-Domäne. |

| Erforderliche Informationen | Beschreibung |
| --- | --- |
| Truststore-Datei | Wenn für die Informatica-Domäne die sichere Kommunikation aktiviert ist, müssen Sie den Speicherort der Truststore-Datei, die das SSL-Zertifikat für die Domäne enthält, kennen. |
| Authentifizierungstyp | Der zum Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst verwendete Authentifizierungsmodus. Sie können einen der folgenden Authentifizierungsmodi auswählen:<br>**Native oder LDAP-Authentifizierung**<br>Verwendet ein Informatica-Domänenbenutzerkonto für das Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne, die native oder LDAP-Authentifizierung verwendet. Das Benutzerkonto kann sich in einer nativen oder einer LDAP-Sicherheitsdomäne befinden.<br>**Kerberos mit Keytab**<br>Verwendet den Dienstprinzipalnamen (SPN, Service Principal Name) eines Informatica-Domänenbenutzerkontos zum Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne, die Kerberos-Authentifizierung verwendet.<br>**Kerberos mit Benutzername und Passwort**<br>Verwendet ein Informatica-Domänenbenutzerkonto zum Herstellen einer Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne, die Kerberos-Authentifizierung verwendet.<br>**Angemeldete Benutzer**<br>Verwendet das beim Client-Computer angemeldete Benutzerkonto, um eine Verbindung zum SQL-Datendienst in einer Informatica-Domäne herzustellen, die native, LDAP- oder Kerberos-Authentifizierung verwendet. |

# Installieren der Treiber unter Windows

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über PowerCenter herstellen können, müssen Sie die JDBC-/ODBC-Treiber von Informatica Data Services für PowerCenter installieren oder aktualisieren. Installieren Sie die Treiber auf dem Computer, von dem aus Sie eine Verbindung zum SQL-Datendienst hergestellt haben. Sie können die Treiber auf mehreren Computern im Grafikmodus oder im automatischen Modus installieren.

Die Informatica-Treiberversion muss der Informatica-Version entsprechen.

## Installieren Sie die Treiber für PowerCenter im Grafikmodus

Um die Treiber im Grafikmodus zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie den Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber für das PowerCenter-Installationsprogramm aus.

1. Schließen Sie alle anderen Anwendungen.
2. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
3. Führen Sie die Datei `install.bat` aus.

4. Wählen Sie die Installation oder das Upgrade der Treiber aus.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

   Die Seite **Installationsvoraussetzungen** zeigt die Systemanforderungen an. Vergewissern Sie sich, dass alle Voraussetzungen für die Installation erfüllt sind, bevor Sie die Installation fortsetzen.
6. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie auf der Seite **Installationsverzeichnis** den absoluten Pfad für das Installationsverzeichnis ein.
8. Überprüfen Sie auf der Seite mit der **Vorinstallationsübersicht** die Installationsdaten und klicken Sie auf **Installieren**.

   Das Installationsprogramm kopiert die Serverdateien in das Installationsverzeichnis. Die Seite **Installationszusammenfassung** zeigt an, ob die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde.
9. Klicken Sie auf **Fertig**.

In den Installationsprotokolldateien finden Sie weitere Informationen zu den vom Installationsprogramm durchgeführten Aufgaben.

# Installieren der Treiber für PowerCenter im automatischen Modus

Um die Treiber ohne Benutzereingriff zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie die Installation im automatischen Modus durch. Geben Sie die Installationsoptionen mithilfe einer Eigenschaftendatei an. Das Treiber-Installationsprogramm liest die Datei, um die Installationsoptionen in Erfahrung zu bringen.

Mit der Installation im automatischen Modus können Sie den Treiber auf mehreren Computern im Netzwerk installieren oder die Installation auf den verschiedenen Computern standardisieren.

1. Verwenden Sie einen Texteditor, um die Datei zu öffnen, und ändern Sie die Werte der Eigenschaften.

   In der folgenden Tabelle werden die Installationseigenschaften beschrieben, die Sie ändern können:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| `INSTALL_TYPE` | Zeigt an, ob die Treiber installiert oder aktualisiert werden sollen.<br>• Geben Sie 0 ein, um die Treiber zu installieren.<br>• Geben Sie 1 ein, um die Treiber zu aktualisieren.<br>Der Standardwert ist 0. |
| `USER_INSTALL_DIR` | Installationsverzeichnis des Informatica Treibers. Beispiel: `C:\\Informatica\<Version>`. |

2. Speichern Sie die Eigenschaftendatei.
3. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
4. Um die automatische Installation auszuführen, doppelklicken Sie auf `silentInstall.bat`.

   Die automatische Installation wird im Hintergrund ausgeführt. Die automatische Installation ist abgeschlossen, wenn die Datei `Informatica_<Version>_Driver_InstallLog.log` im Root-Verzeichnis erstellt wurde.

   Die automatische Installation schlägt fehl, wenn die Eigenschaftendatei nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder der Zugriff auf das Installationsverzeichnis nicht möglich ist. Zeigen Sie die Installationsprotokolldatei in `SYSTEM_DRIVE_ROOT` an. Beispiel: `C:\silentErrorLog.log`. Korrigieren Sie die Fehler und führen Sie anschließend die automatische Installation erneut aus.

# Konfigurieren von ODBC-Verbindungen unter Windows

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst unter Windows herstellen können, müssen Sie den Informatica-ODBC-Treiber konfigurieren.

1. Öffnen Sie die **Verwaltungstools** über die Windows-Systemsteuerung.
2. Öffnen Sie die Verknüpfung **Datenquellen (ODBC)**.

   Der **ODBC-Datenquellenadministrator** wird aufgerufen.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Wählen Sie den **Informatica Data Services-ODBC-Treiber für PowerCenter** aus.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
6. Konfigurieren Sie die Treiberoptionen.

   In der folgenden Tabelle werden die Optionen und Werte beschrieben, die Sie konfigurieren können:

| Option | Wert |
|---|---|
| DSN-Name | Ein beliebiger Datenquellenname. |
| Verbindungszeichenfolge | Verbindungszeichenfolge für die JDBC-Verbindung.<br>Die JDBC-Verbindungszeichenfolge verwendet die folgende Syntax:<br>`jdbc:informatica:sqlds/<optional security domain \><optional user name>/<optional user password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqlds=<run-time SQL data service name>` |
| Speicherort für INFADSJDBC.JAR | Pfad und Dateiname von `infadsjdbc.jar`. Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um die JAR-Datei für den Treiber auszuwählen. Standardmäßig wird die JAR-Datei in folgendem Verzeichnis installiert: `<Informatica-Installationsverzeichnis>\tools\jdbcdrv` |
| JVM-Optionen | Optional. JVM-Parameter, die Sie zum Konfigurieren der JDBC-Verbindung festlegen können. Verwenden Sie die folgenden Argumente zum Konfigurieren der Parameter:<br>- `java -Xms<Größe>`. Legt die anfängliche Java-Heap-Größe fest.<br>- `java -Xmx<Größe>`. Legt die maximale Java-Heap-Größe fest.<br>Beispiel: `java -Xmx2048m -Xms256m` startet die JVM mit 256 MB Speicher und erlaubt dem Prozess die Verwendung von bis zu 2048 MB Speicher. |
| Länge als Zeichen behandeln (verschobene Parameter) | Deaktiviert. |
| In mehreren Threads vorliegende Anwendung | Aktiviert. |

7. Klicken Sie auf **Verbindung testen**, um sicherzustellen, dass die Verbindung gültig ist, und klicken Sie dann auf **OK**.

# Installieren der Treiber unter UNIX

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst über PowerCenter herstellen können, müssen Sie die JDBC-/ODBC-Treiber von Informatica Data Services für PowerCenter installieren oder aktualisieren. Installieren Sie die Treiber auf dem Computer, von dem aus Sie eine Verbindung zum SQL-Datendienst hergestellt haben. Sie können die Treiber auf mehreren Computern im Konsolenmodus oder im automatischen Modus installieren.

Bevor Sie unter UNIX eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst herstellen können, müssen Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

1. Installieren oder aktualisieren Sie die Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber für PowerCenter.
2. Konfigurieren Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek.
3. Konfigurieren Sie die Datei `odbc.ini`.

## Installieren der Treiber für PowerCenter im Konsolenmodus

Um die Treiber im Konsolenmodus zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie den Informatica-JDBC-/ODBC-Treiber für das PowerCenter-Installationsprogramm aus.

1. Melden Sie sich am Computer mit einem Systembenutzerkonto an.
2. Schließen Sie alle anderen Anwendungen.
3. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
4. Extrahieren Sie die Installationsmedien über die Eingabeaufforderung.
5. Führen Sie `install.sh` aus.
6. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

| Option | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Installieren Sie die Treiber. |
| 2 | Führen Sie ein Upgrade der Treiber aus. |

7. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

   Die Seite „Installationsvoraussetzungen“ zeigt die Systemanforderungen an.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle Voraussetzungen für die Installation erfüllt sind, bevor Sie die Installation fortsetzen.
9. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

   Der Abschnitt „Installationsverzeichnis“ wird angezeigt.
10. Geben Sie den absoluten Pfad für das Installationsverzeichnis an.
11. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
12. Überprüfen Sie im Abschnitt zur Vorinstallationsübersicht die Installationsdaten und drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**.
13. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Weitere Informationen über die Installationsaufgaben finden Sie im Installations-Debug-Protokoll.

## Installieren der Treiber für PowerCenter im automatischen Modus

Um die Treiber ohne Benutzereingriff zu installieren oder zu aktualisieren, führen Sie die Installation im automatischen Modus durch. Geben Sie die Installationsoptionen mithilfe einer Eigenschaftendatei an. Das Treiber-Installationsprogramm liest die Datei, um die Installationsoptionen in Erfahrung zu bringen.

Mit der Installation im automatischen Modus können Sie den Treiber auf mehreren Computern im Netzwerk installieren oder die Installation auf den verschiedenen Computern standardisieren.

1. Verwenden Sie einen Texteditor, um die Datei zu öffnen, und ändern Sie die Werte der Eigenschaften.

   In der folgenden Tabelle werden die Installationseigenschaften beschrieben, die Sie ändern können:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| `INSTALL_TYPE` | Zeigt an, ob die Treiber installiert oder aktualisiert werden sollen.<br>• Geben Sie 0 ein, um die Treiber zu installieren.<br>• Geben Sie 1 ein, um die Treiber zu aktualisieren.<br>Der Standardwert ist 0. |
| `USER_INSTALL_DIR` | Installationsverzeichnis des Informatica Treibers. Beispiel: `C:\\Informatica\<Version>`. |

2. Speichern Sie die Eigenschaftendatei.
3. Navigieren Sie zum Root-Verzeichnis der extrahierten Installationsprogrammdateien.
4. Um die automatische Installation auszuführen, doppelklicken Sie auf `silentInstall.bat`.

   Die automatische Installation wird im Hintergrund ausgeführt. Die automatische Installation ist abgeschlossen, wenn die Datei `Informatica_<Version>_Driver_InstallLog.log` im Root-Verzeichnis erstellt wurde.

   Die automatische Installation schlägt fehl, wenn die Eigenschaftendatei nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder der Zugriff auf das Installationsverzeichnis nicht möglich ist. Zeigen Sie die Installationsprotokolldatei in `SYSTEM_DRIVE_ROOT` an. Beispiel: `C:\silentErrorLog.log`. Korrigieren Sie die Fehler und führen Sie anschließend die automatische Installation erneut aus.

# Konfigurieren der ODBC-Verbindungen unter UNIX

Wenn der PowerCenter-Integrationsdienst Sitzungen für einen SQL-Datendienst unter UNIX ausführt, müssen Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek und die Datei `odbc.ini` aktualisieren.

## Konfigurieren der Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek

Aktualisieren Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek mit den Verzeichnissen, in denen die Java Virtual Machine und die Treiber-Manager-Bibliotheksdateien abgelegt sind.

Legen Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek basierend auf dem Betriebssystem fest. In der folgenden Tabelle wird die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek für jedes Betriebssystem aufgelistet:

| Betriebssystem | Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek |
|---|---|
| AIX | LIBPATH |
| HP-UX | SHLIB_PATH |
| Linux | LD_LIBRARY_PATH |
| Solaris | LD_LIBRARY_PATH |

Aktualisieren Sie die Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek mit folgenden Verzeichnissen:

- Das Verzeichnis, in dem sich die Bibliotheken libjvm und j9vm der Plattform befinden.
- Das Verzeichnis, in dem die Treiber-Manager-Bibliotheksdateien abgelegt sind. Verwenden Sie den DataDirect-Treiber-Manager. Der DataDirect-Treiber-Manager befindet sich im Verzeichnis `ODBCHOME/lib`.

Verwenden Sie den DataDirect-Treiber-Manager, um eine OBDCINST-Umgebungsvariable zu erstellen und auf die Datei `odbcinst.ini` zu zeigen.

## Konfigurieren der ODBC-Dateien

Bevor Sie eine Verbindung zu einem SQL-Datendienst unter UNIX herstellen können, müssen Sie die Dateien `odbc.ini` und `odbcinst.ini` konfigurieren.

Speichern Sie die Datei `odbcinst.ini` an einem beliebigen Speicherort. Verwenden Sie die Umgebungsvariable ${ODBCINST}, um auf die Datei `odbcinst.ini` zu zeigen.

1. Bearbeiten Sie die Datei `odbc.ini` oder kopieren Sie die Datei `odbc.ini` in das Benutzerverzeichnis und bearbeiten Sie sie.

   Die Datei befindet sich im Verzeichnis `$ODBCHOME`.

   ```
   $ cp $ODBCHOME/odbc.ini $HOME/.odbc.ini
   ```

2. Fügen Sie im Abschnitt [<user name>_odbc] einen Eintrag für den ODBC-Benutzer hinzu.

   Beispiel:

   ```
   [<user name>_odbc]
   ConnectionString=jdbc:informatica:sqlds/<optional security domain\><user name>/<user
   password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service
   name>&sqlds=<run-time SQL data service name>&authType=<type>
   Driver=$ODBC_DRIVER_INSTALL_LOCATION/odbcdrv/libinfadsodbc.so
   IsMultiThreaded=true
   JDBCDriverLocation=<Informatica installation directory>/tools/jdbcdrv/infadsjdbc.jar
   UseDetach=false
   ```

   Der Authentifizierungsmodus-Parameter kann einen der folgenden Werte aufweisen:

   - native_uid

- kerberos_keytab
- kerberos_uid
- sso

3. Fügen Sie die Treiber- und Setup-Einträge der Datei `odbcinst.ini` hinzu.

```
[Informatica Data Services ODBC Driver for PowerCenter <version>]
Driver=<Complete path to driver>
Setup=<Complete path to driver>
```

Beispiel:

```
Driver=$ODBC_DRIVER_INSTALL_LOCATION/odbcdrv/libinfadsodbc.so
Setup=$ODBC_DRIVER_INSTALL_LOCATION/odbcdrv/libinfadsodbc.so
```

# Fehlerbehebung bei ODBC-Verbindungen für PowerCenter

## Die ODBC-Anwendung verbraucht große Datenmengen.

Erhöhen Sie den maximal verfügbaren Speicherbetrag für die Java Virtual Machine (der Wert -Xmx).

Um den -Xmx-Wert zu erhöhen, legen Sie die Umgebungsvariable INFA_ODBCJVM auf -Xmx<*Megabyte*>m fest. Um den -Xmx-Wert beispielsweise auf 64 MB festzulegen, legen Sie INFA_ODBCJVM auf -Xmx 64m fest. Wenn Sie für den Wert -Xmx einen sehr großen Wert setzen, z. B. >500 MB, kann der Memory Manager die Speicher eventuell nicht zuweisen.

## Eine Zuordnung, die eine Lookup-Umwandlung enthält, ist fehlgeschlagen.

Wenn eine in PowerCenter erstellte Zuordnung ein Lookup für einen SQL-Datendienst über ODBC enthält und die Lookup-Umwandlung das Lookup ausführt, bevor die Zuordnung die Java-Umwandlungen ausführt, schlägt das Lookup fehl. Die Ursache besteht darin, dass die Verbindung eine JVM erstellt, wenn die Zuordnung zum Ausführen des Lookups eine Verbindung über ODBC herstellt. Diese JVM kennt den Klassenpfad nicht, den die spätere Java-Umwandlung für ihre Verbindung benötigt.

Aktivieren Sie zur Vermeidung dieses Problems den PowerCenter-ODBC-Treiber.

Hierzu müssen Sie die Datei „infaservice.bat“ oder „infaservice.sh“ bearbeiten und den Klassenpfad einrichten. Beispiel:

```
set CLASSPATH=D:\Informatica\961hf1\1007\server\source\server\bin\javalib
\pmserversdk.jar;D:\Informatica\961hf1\1007\server\source\server\bin\javalib\pmjtx.jar
call "%CATALINA_HOME%\bin\setclasspath.bat"
set CLASSPATH=%INFA_JAVA_CMD_CLASSPATH%;%CLASSPATH%;%JAVA_HOME%\lib\tools.jar;
%CATALINA_HOME%\bin\bootstrap.jar;%CATALINA_HOME%\bin\tomcat-juli.jar;%INFA_HOME%
\services\shared\jars\platform\infatomcatbootstrap.jar;
```

Starten Sie nach der Bearbeitung des Klassenpfads die Domäne neu, damit die Änderungen wirksam werden.

## Der Informatica Data Services-ODBC/JDBC-Treiber für PowerCenter unterstützt keine SSO-basierte Authentifizierung (Single Sign-On), wenn der Treiber mit PowerCenter-Clients zum Importieren von virtuellen Tabellen in Informatica-Domänen mit Kerberos-Authentifizierung verwendet wird.

Sie müssen die Schlüsseltabelle oder den Benutzername und das Passwort bereitstellen, um virtuelle Tabellen zu importieren und Arbeitsabläufe mit dem ODBC/JDBC-Treiber und dem PowerCenter-Client auszuführen.

KAPITEL 7

# Verwaltung von SQL-Datendienst

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:


- Verwaltung des SQL-Datendiensts - Übersicht, 99
- Verwaltung von SQL-Datendienstsicherheit, 100
- Konfiguration der SQL-Datendiensteigenschaften , 103
- Ergebnissatz-Cache für SQL-Datendienst, 110
- Datenobjekt-Caching, 111
- SQL-Datendienstprotokolle, 112
- SQL-Datendienste überwachen, 112


## Verwaltung des SQL-Datendiensts - Übersicht

Nachdem Sie einem Datenintegrationsdienst einen SQL-Datendienst bereitgestellt haben, können Sie den Dienst konfigurieren, Benutzerberechtigungen für den Dienst zuweisen, Protokolle anzeigen und Dienstanfragen überwachen. Sie müssen über die entsprechenden Berechtigungen zum Durchführen dieser Aufgaben verfügen.

Nachdem Sie einem Datenintegrationsdienst einen SQL-Datendienst bereitgestellt haben, können Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

- Zuweisen von Berechtigungen. Aktivieren der SQL-Datendienstsicherheit und Zuweisen von Berechtigungen für SQL-Datendienstobjekte.
- Konfigurieren des SQL-Datendiensts. Konfigurieren der allgemeinen schreibgeschützten Eigenschaften, der Einstellungen des Datenintegrationsdiensts sowie der Eigenschaften logischer Datenobjekte und der Caching-Eigenschaften.
- Anzeigen der Protokolle des SQL-Datendiensts. Anzeigen der Datenintegrationsdienstprotokolle für einen SQL-Datendienst.
- Überwachen des SQL-Datendiensts. Verwenden des Administrator Tools oder des Monitoring Tools, um SQL-Datendienstanfragen zu überwachen.

# Verwaltung von SQL-Datendienstsicherheit

Sie verwalten die Benutzersicherheit anhand von Berechtigungen. Berechtigungen definieren die Zugriffsebene, über die Benutzer beim Zugriff auf einen SQL-Datendienst verfügen. Sie können den Zugriff auf Spalten und Zeilen in einer virtuellen Tabelle verweigern. Sie können Anmeldedaten verwenden, um den Zugriff auf Daten in einem SQL-Datendienst zu beschränken.

Sie können Benutzern und Gruppen auf den folgenden SQL-Datendienstobjekten Berechtigungen zuweisen:

- SQL-Datendienst
- Virtuelle Tabelle
- Virtuelle gespeicherte Prozedur

Wenn Sie einem SQL-Datendienstobjekt Berechtigungen zuweisen, erbt der Benutzer oder die Gruppe dieselben Berechtigungen für alle Objekte, die zu diesem SQL-Datendienstobjekt gehören. Beispiel: Sie weisen einem Benutzer eine Auswahlberechtigung für einen SQL-Datendienst zu. Der Benutzer erbt seine Auswahlberechtigung auf allen virtuellen Tabellen im SQL-Datendienst.

Sie können Berechtigungen für Benutzer und Gruppen für einige SQL-Datendienstobjekte verweigern. Wenn Sie Berechtigungen verweigern, konfigurieren Sie Ausnahmen für die Berechtigungen, die Benutzer und Gruppen bereits haben. Beispielsweise können Sie keine Berechtigungen für eine Spalte in einer virtuellen Tabelle zuweisen, aber Sie können einem Benutzer verweigern, eine SQL-SELECT-Anweisung auszuführen, die diese Spalte enthält.

Sie können den Zugriff auf bestimmte Spalten und Zeilen einschränken, um zu verhindern, dass Benutzer auf Daten in einem SQL-Datendienst zugreifen, wenn sie eine virtuelle Tabelle abfragen. Konfigurieren Sie die Sicherheit auf Spaltenebene, um den Zugriff auf bestimmte Spalten in einer virtuellen Tabelle einzuschränken. Konfigurieren Sie die Sicherheit auf Zeilenebene, um den Zugriff auf bestimmte Datenzeilen in einer virtuellen Tabelle einzuschränken.

Wenden Sie Pass-Through-Sicherheit an, um den Zugriff auf Daten in einem SQL-Datendienst basierend auf den Benutzeranmeldedaten einzuschränken.

## Arten von SQL-Datendienst-Berechtigungen

Sie können die folgenden Berechtigungen für Benutzer und Gruppen zuordnen:

- Berechtigung gewähren. Benutzer können Berechtigungen für SQL-Datendienstobjekte mit dem Administrator Tool oder über das *infacmd*-Befehlszeilenprogramm erteilen und entziehen.
- Ausführungsberechtigung. Benutzer können virtuelle gespeicherte Prozeduren im SQL-Datendienst mittels eines JDBC- oder ODBC-Client-Tools ausführen.
- Auswahlberechtigung. Benutzer können SQL-SELECT-Anweisungen auf virtuellen Tabellen im SQL-Datendienst über ein JDBC- oder ODBC-Client-Tool ausführen.

Einige Berechtigungen sind nicht für alle SQL-Datendienstobjekte anwendbar.

Die folgende Tabelle beschreibt die Berechtigungen für jedes SQL-Datendienstobjekt:

| Objekt | Berechtigung gewähren | Ausführungsberechtigung | Auswahlberechtigung |
|---|---|---|---|
| SQL-Datendienst | Erteilen und entziehen von Berechtigung auf dem SQL-Datendienst und allen Objekten innerhalb des SQL-Datendienstes. | Alle virtuellen gespeicherten Prozeduren im SQL-Datendienst ausführen. | SQL-SELECT-Anweisungen auf allen virtuellen Tabellen im SQL-Datendienst ausführen. |
| Virtuelle Tabelle | Erteilen und entziehen der Berechtigung für die virtuelle Tabelle. | - | Ausführen von SQL-SELECT-Anweisungen für die virtuelle Tabelle. |
| Virtuelle gespeicherte Prozedur | Erteilen und entziehen der Berechtigung auf der virtuellen gespeicherten Prozedur. | Virtuelle gespeicherte Prozedur ausführen. | - |

# Sicherheit auf Spaltenebene

Die Sicherheit auf Spaltenebene bezeichnet die Möglichkeit, den Zugriff auf einzelne Spalten in einer virtuellen Tabelle zu verweigern. Wenn Endbenutzer Spalten abfragen, zu deren Anzeige sie nicht autorisiert sind, dann gibt der Data Integration Service Ersatzdatenwerte, Nullwerte oder einen Fehler aus.

Ein Administrator kann den Zugriff auf Spalten in einer virtuellen Tabelle eines SQL-Datenobjekts verweigern. Der Administrator kann das Verhalten des Data Integration Services für Abfragen einer Spalte mit begrenztem Zugriff konfigurieren.

Wenn der Benutzer eine Spalte abfragt, für die er keine Berechtigung hat, sind folgende Ergebnisse möglich:

- Die Abfrage gibt anstatt der Daten einen Ersatzwert zurück. Die Abfrage gibt in jeder zurückgegebenen Zeile einen Ersatzwert zurück. Der Ersatzwert ersetzt den Spaltenwert durch die Abfrage. Enthält die Abfrage Filter oder Joins, dann erscheint der Ergebnisersatz in den Ergebnissen.
- Die Abfrage schlägt aufgrund eines Fehlers wegen unzureichender Berechtigung fehl.

# Sicherheit auf Zeilenebene

Die Sicherheit auf Zeilenebene ist eine Sicherheitsebene, bei der Datenzeilen für Benutzer oder Benutzergruppen eingeschränkt werden, wenn sie eine virtuelle Tabelle abfragen. Ein Administrator kann ein Sicherheitsprädikat erstellen, das den Abfragezugriff auf bestimmte Datenzeilen beschränkt.

Ein Sicherheitsprädikat ist eine SQL-Klausel des Typs `WHERE`, die Daten aus dem Ergebnissatz herausfiltert, wenn Sie eine virtuelle Tabelle abfragen. Der Data Integration Service ändert die Abfrage basierend auf dem Sicherheitsprädikat.

Beispielsweise möchte ein Unternehmen für Finanzdienstleistungen die Auftragsdaten integrieren, die bisher in verschiedenen Datenquellen gespeichert waren, und eine einzige, integrierte Ansicht aller Aufträge erstellen. Ein Administrator kann eine virtuelle Tabelle erstellen, die alle Auftragsdaten umfasst und dann den Zugriff auf die Tabelle mit Sicherheitsprädikaten beschränken, sodass Benutzern und Gruppen jeweils nur ein bestimmter Datensatz angezeigt wird, wenn sie die Tabelle abfragen. Mitarbeiter erhalten so Zugriff auf Daten von Aufträgen, die ihnen zugewiesen sind und auf Aufträge in ihrer Region innerhalb eines bestimmten finanziellen Rahmens.

# Pass-Through-Sicherheit

Pass-Through-Sicherheit ist die Möglichkeit der Verbindung mit einem SQL-Datendienst unter Verwendung der Client-Anmeldedaten anstelle der Anmeldedaten eines Verbindungsobjekts.

Abhängig von ihrer Aufgabe im Unternehmen können Benutzer Zugriff auf verschiedene Gruppen von Daten haben. Client-Systeme beschränken den Zugriff auf Datenbanken anhand von Benutzernamen und Passwort. Wenn Sie einen SQL-Datendienst erstellen, können Sie Daten aus verschiedenen Systemen kombinieren und so eine einzige Ansicht der Daten erstellen. Wenn Sie jedoch die Verbindung zum SQL-Datendienst definieren, hat die Verbindung einen Benutzernamen und ein Passwort.

Wenn Sie die Pass-Through-Sicherheit konfigurieren, können Sie Benutzer bei einigen der Daten in einem SQL-Datendienst auf der Basis ihres Benutzernamens einschränken. Wenn sich ein Benutzer mit dem SQL-Datendienst verbindet, ignoriert der Data Integration Service den Benutzernamen und das Passwort im Verbindungsobjekt. Der Benutzer stellt die Verbindung mit dem Client-Benutzernamen oder dem LDAP-Benutzernamen her.

Konfigurieren Sie die Pass-Through-Sicherheit für eine Verbindung in den Verbindungseigenschaften des Administratortools oder mit infacmd dis UpdateServiceOptions. Sie können die Pass-Through-Sicherheit für Verbindungen zu bereitgestellten Anwendungen festlegen. Sie können die Pass-Through-Sicherheit nicht im Developer-Tool festlegen. Nur SQL-Datendienste und Webdienste erkennen die Pass-Through-Sicherheitskonfiguration.

Weitere Informationen zum Konfigurieren der Sicherheit für SQL-Datendienste finden Sie im Artikel „Sicherheitskonfiguration für SQL-Datendienste“ der Informatica-Produktverwendung: https://kb.informatica.com/h2l/HowTo%20Library/1/0266_ConfiguringSecurityForSQLDataServices.pdf.

## Pass-Through-Sicherheit mit Datenobjekt-Zwischenspeicherung

Für den Einsatz des Datenobjekt-Cache mit Pass-Through-Sicherheit müssen Sie Cache in den Pass-Through-Sicherheitseigenschaften für den Data Integration Service aktivieren.

Wenn Sie einen SQL-Datendienst oder einen Web-Dienst bereitstellen, können Sie wählen, ob Sie die logischen Datenobjekte in einer Datenbank zwischenspeichern möchten. Sie müssen die Datenbank zum Speichern des Datenobjekt-Cache angeben. Der Data Integration Service validiert die Benutzer-Anmeldedaten für den Zugriff auf die Cache-Datenbank. Ein Benutzer, der sich mit der Cache-Datenbank verbinden kann, hat Zugriff auf alle Tabellen im Cache-Speicher. Ist Cache aktiviert, führt der Data Integration Service keine Validierung der Benutzer-Anmeldedaten gegen die Quelldatenbanken durch.

Beispiel: Sie konfigurieren Cache für den EmployeeSQLDS SQL Datendienst und aktivieren Pass-Through-Sicherheit für Verbindungen. Der Data Integration Service speichert im Cache Tabellen aus den Kompensations- und Mitarbeiterdatenbanken. Unter Umständen hat ein Benutzer keinen Zugriff auf die Kompensations-Datenbank. Hat der Benutzer jedoch Zugriff auf die Cache-Datenbank, kann er in einer SQL-Anfrage Kompensationsdaten auswählen.

Wenn Sie Pass-Through-Sicherheit konfigurieren, wird Datenobjekt-Cache per Standard nicht für die von Pass-Through-Verbindungen abhängigen Datenobjekte zugelassen. Aktivieren Sie Datenobjekt-Cache mit Pass-Through-Sicherheit, müssen Sie überprüfen, dass Sie keinen unbefugten Benutzern Zugriff auf einige der Daten im Cache gewähren. Falls Sie Cache für Verbindungen mit Pass-Through-Sicherheit aktivieren, ist Datenobjekt-Cache für alle Verbindungen mit Pass-Through-Sicherheit aktiviert.

### Pass-Through-Sicherheitseigenschaften

In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften der Pass-Through-Sicherheit beschrieben:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Caching zulassen | Datenobjekt-Caching für alle Pass-Through-Verbindungen im Data Integration Service. Der Data Object Cache wird mit den Anmeldedaten aus dem Verbindungsobjekt gefüllt.<br>**Hinweis:** Wenn Sie für das Datenobjekt-Caching die Pass-Through-Sicherheit aktivieren, können Sie den Benutzern den Zugang zu den Daten in der Cache-Datenbank gewähren, die ihnen in einer nicht zwischengespeicherten Umgebung eventuell nicht zur Verfügung stehen. |

# Konfiguration der SQL-Datendiensteigenschaften

Konfigurieren Sie die SQL-Datendiensteigenschaften für jeden SQL-Datendienst, den Sie einem Data Integration Service bereitstellen.

Um die Eigenschaften eines SQL-Datendienstes im Administratortool anzuzeigen oder zu bearbeiten, wählen Sie die Ansicht „Anwendungen“ des Data Integration Services aus, erweitern Sie den Anwendungsnamen im oberen Bereich und wählen Sie den SQL-Datendienst. Die Eigenschaften werden in der Ansicht „Eigenschaften“ angezeigt.

## SQL-Datendiensteigenschaften

Zu den Eigenschaften eines SQL-Dienstes gehören die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften und die Eigenschaften zur Konfiguration der Einstellungen, die der Datenintegrationsdienst verwendet, wenn er den SQL-Datendienst ausführt.

Wenn Sie im oberen Bereich der Anwendungsansicht einen SQL-Datendienst erweitern, erhalten Sie Zugriff auf die folgenden Objekte, die in dem SQL-Datendienst enthalten sind:

- Virtuelle Tabellen
- Virtuelle Spalten
- Virtuelle gespeicherte Prozeduren

Die Anwendungsansicht zeigt die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften für die SQL-Datendienste und die in den SQL-Datendiensten enthaltenen Objekte an. Welche Eigenschaften in dieser Ansicht erscheinen, hängt davon ob, um welchen Objekttyp es sich handelt.

In der folgenden Tabelle werden die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften für SQL-Datendienste, virtuelle Tabellen, virtuelle Spalten und virtuelle gespeicherte Prozeduren beschrieben.

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Name | Name des gewählten Objekts. Wird für alle Objekttypen angezeigt. |
| Beschreibung | Kurzbeschreibung des gewählten Objekts. Wird für alle Objekttypen angezeigt. |
| Typ | Typ des ausgewählten Objekts. Wird für alle Objekttypen angezeigt. |

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| Speicherort | Speicherort des gewählten Objekts. Beinhaltet den Domänenamen und den Datenintegrationsdienstnamen. Wird für alle Objekttypen angezeigt. |
| JDBC-URL | JDBC-Verbindungs-String für den Zugriff auf den SQL-Datendienst Der SQL-Datendienst enthält virtuelle Tabellen, die Sie abfragen können. Außerdem enthält er virtuelle gespeicherte Prozeduren, die Sie ausführen können. Wird für SQL-Datendienste angezeigt. |
| Spaltentyp | Datentyp der virtuellen Spalte. Wird für virtuelle Spalten angezeigt. |

In der folgenden Tabelle werden die konfigurierbaren Eigenschaften des SQL-Datendienstes beschrieben:

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| Starttyp | Legt fest, ob der SQL-Datendienst beim Starten der Anwendung oder des SQL-Datendienstes zur Ausführung aktiviert ist. Geben Sie ENABLED ein, damit der SQL-Datendienst ausgeführt wird. Geben Sie DISABLED ein, damit der SQL-Datendienst nicht ausgeführt wird. |
| Tracelevel | Ebene der in Protokolldateien geschriebenen Fehlermeldungen. Sie können eine der folgenden Meldungsebenen auswählen:<br>- AUS<br>- SCHWERWIEGEND<br>- WARNUNG<br>- INFO<br>- FEIN<br>- SUPERFEIN<br>- ALL<br>Standardwert ist „INFO“. |
| Verbindungs-Timeout | Maximale Anzahl an Millisekunden, in denen auf eine Verbindung zum SQL-Datendienst gewartet wird. Standardwert ist 3.600.000. |
| Anfrage-Timeout | Maximale Anzahl an Millisekunden, die eine SQL-Anfrage auf die Antwort eines SQL-Datendienstes wartet. Standardwert ist 3.600.000. |
| Sortierreihenfolge | Sortierreihenfolge, die der Datenintegrationsdienst zum Sortieren und Vergleichen von Daten verwendet, wenn er im „Unicode“-Modus ausgeführt wird. Sie können die Sortierreihenfolge basierend auf Ihrer Codeseite auswählen. Wenn der Datenintegrationsdienst im ASCII-Modus ausgeführt wird, ignoriert er den Sortierreihenfolgenwert und verwendet eine binäre Sortierreihenfolge. Die Standardeinstellung ist "binär". |
| Maximale Anzahl an aktiven Verbindungen | Maximale Anzahl an aktiven Verbindungen zum SQL-Datendienst. |
| Ablaufzeitraum für den Ergebnissatz-Cache | Die Anzahl an Millisekunden, die der Ergebnissatz-Cache verwendet werden kann. Wenn der Wert auf -1 festgelegt ist, läuft der Cache nie ab. Wenn der Wert auf 0 festgelegt ist, ist das Ergebnissatz-Caching deaktiviert. Änderungen des Ablaufzeitraums gelten nicht für vorhandene Caches. Wenn alle Caches denselben Ablaufzeitraum verwenden sollen, bereinigen Sie den Ergebnissatz-Cache, nachdem Sie den Ablaufzeitraum geändert haben. Der Standardwert ist 0. |

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| DTM-Keep Alive-Zeit | Anzahl der Millisekunden, für die die DTM-Instanz geöffnet bleibt, nachdem sie die letzte Anfrage abgeschlossen hat. Identische SQL-Abfragen können die offene Instanz wiederverwenden. Verwenden Sie die Keep Alive-Zeit, um die Leistung zu erhöhen, wenn die für die Verarbeitung der SQL-Abfrage erforderliche Zeit im Vergleich zur Dauer der Initialisierung der DTM-Instanz gering ist. Wenn die Abfrage fehlschlägt, wird die DTM-Instanz beendet.<br>Muss eine Ganzzahl sein. Eine negative Ganzzahl bedeutet, dass die DTM-Keep Alive-Zeit für den Datenintegrationsdienst verwendet wird. 0 bedeutet, dass der Datenintegrationsdienst die DTM-Instanz nicht im Speicher behält. Standardwert ist -1. |
| Optimierungsebene | Die Optimierungsebene, die der Data Integration Service für das Objekt anwendet. Geben Sie den numerischen Wert ein, der mit der Optimierungsebene verbunden ist, die Sie konfigurieren möchten. Sie können Sie einen der folgenden numerischen Werte eingeben:<br>- 0. Der Datenintegrationsdienst wendet keine Optimierung an.<br>- 1. Der Datenintegrationsdienst wendet die frühe Projektionsoptimierungsmethode an.<br>- 2. Der Datenintegrationsdienst wendet die Optimierungsmethoden „Frühe Projektion“, „Frühe Auswahl“, „Push-Into“ und „Prädikat“ an.<br>- 3. Der Datenintegrationsdienst wendet die Optimierungsmethoden „Kostenbasiert“, „Frühe Projektion“, „Frühe Auswahl“, „Push-Into“, „Prädikat“ und „Semi-Join“ an. |

## SQL-Eigenschaften

Die folgende Tabelle beschreibt die SQL-Eigenschaften für den Data Integration Service:

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| DTM-Keep-Alive-Zeit | Anzahl der Millisekunden, für die die DTM-Instanz geöffnet bleibt, nachdem sie die letzte Anfrage abgeschlossen hat. Identische SQL-Abfragen können die offene Instanz wiederverwenden. Verwenden Sie die Keep Alive-Zeit, um die Leistung zu erhöhen, wenn die für die Verarbeitung der SQL-Abfrage erforderliche Zeit im Vergleich zur Dauer der Initialisierung der DTM-Instanz gering ist. Wenn die Abfrage fehlschlägt, wird die DTM-Instanz beendet.<br>Muss größer oder gleich 0 sein. 0 bedeutet, dass der Datenintegrationsdienst die DTM-Instanz nicht im Speicher behält. Standardwert ist 0.<br>Sie können diese Eigenschaft auch für jeden SQL-Datendienst festlegen, der auf dem Datenintegrationsdienst bereitgestellt wird. Wenn Sie diese Eigenschaft für einen bereitgestellten SQL-Datendienst festlegen, überschreibt der Wert für den bereitgestellten SQL-Datendienst den Wert, den Sie für den Datenintegrationsdienst festgelegt haben. |
| Tabellenspeicherverbindung | Relationale Datenbankverbindung, die temporäre Tabellen für SQL-Datendienste speichert. Standardmäßig ist keine Verbindung ausgewählt. |

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| Maximale Speichergröße pro Anfrage | Das Verhalten von „Maximale Speichergröße pro Anfrage“ richtet sich nach den folgenden Datenintegrationsdienst-Konfigurationen:<br>- Der Dienst führt Jobs in lokalen Prozessen oder Remoteprozessen aus oder die Diensteigenschaft „Maximale Speichergröße“ lautet 0 (Standardeinstellung).<br>„Maximale Speichergröße pro Anfrage“ ist die maximale Speichermenge in Byte, die der Datenintegrationsdienst allen Umwandlungen zuordnen kann, die den automatischen Cache-Modus in einer einzelnen Anfrage verwenden. Der Dienst weist Arbeitspeicher separat zu Umwandlungen zu, die über eine bestimmte Cache-Größe verfügen. Der von der Anfrage verwendete Gesamtspeicher kann den Wert für „Maximale Speichergröße pro Anfrage“ überschreiten.<br>- Der Dienst führt Jobs in dem Prozess des Datenintegrationsdiensts aus und die Diensteigenschaft „Maximale Speichergröße“ ist größer als 0.<br>„Maximale Speichergröße pro Anfrage“ ist die maximale Speichermenge in Byte, die der Datenintegrationsdienst einer einzelnen Anfrage zuordnen kann. Der von der Anfrage verwendete Gesamtspeicher darf den Wert für „Maximale Speichergröße pro Anfrage“ nicht überschreiten.<br>Standardwert ist 50.000.000. |
| Protokolldateien überspringen | Hindert den Datenintegrationsdienst daran, Protokolldateien zu erstellen, wenn die SQL-Datendienstanfrage erfolgreich abgeschlossen wird und die Tracing-Ebene auf INFO oder höher festgelegt ist. Standardwert ist „false“. |

Die folgende Tabelle beschreibt die SQL-Eigenschaften für den Data Integration Service-Prozess:

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| Maximale Anzahl an gleichzeitigen Verbindungen | Begrenzt die Anzahl der Datenbankverbindungen, die der Data Integration Service für SQL-Datendienste herstellen kann. Voreingestellt ist 100. |

## Virtuelle Tabelleneigenschaften

Konfigurieren Sie, ob die virtuellen Tabellen für einen SQL-Datendienst zwischengespeichert werden sollen und wie oft der Cache aktualisiert werden soll. Sie müssen den SQL-Datendienst deaktivieren, ehe Sie die Eigenschaften für die virtuelle Tabelle konfigurieren.

Die folgende Tabelle beschreibt die konfigurierbaren Eigenschaften für virtuelle Tabellen:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Caching aktivieren | Führt das Caching der virtuellen Tabelle in der Cache-Datenbank des Datenobjekts aus. |
| Cache-Aktualisierungsperioden | Anzahl der Minuten zwischen den Cache-Aktualisierungen. |
| Cache-Tabellenname | Der Name der benutzerverwalteten Tabelle, aus der der Datenintegrationsdienst auf den Cache der virtuellen Tabelle zugreift. Eine benutzerverwaltete Cache-Tabelle ist eine Tabelle in der Cache-Datenbank des Datenobjekts, die Sie bei Bedarf erstellen, füllen und manuell aktualisieren können.<br>Wenn Sie einen Cache-Tabellennamen angeben, verwaltet der Datenobjekt-Cache-Manager den Cache für das Objekt nicht und ignoriert die Cache-Aktualisierungsperiode.<br>Wenn Sie keinen Cache-Tabellennamen angeben, verwaltet der Datenobjekt-Cache-Manager den Cache für das Objekt. |

## Virtuelle Spalteneigenschaften

Konfigurieren Sie die Eigenschaften für die virtuellen Spalten in einem SQL-Datendienst.

Die folgende Tabelle beschreibt die konfigurierbaren Spalteneigenschaften:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Index erstellen | Ermöglicht es dem Data Integration Service, Indizes für die Cache-Tabelle basierend auf dieser Spalte zu generieren. Die Standardeinstellung ist "false". |
| Verweigern mit | Wenn Sie die Sicherheit auf Spaltenlevel verwenden, legt diese Eigenschaft fest, ob der Wert der eingeschränkten Spalte ersetzt wird, oder ob die Abfrage fehlschlägt. Wenn Sie den Spaltenwert ersetzen, können Sie zwischen NULL oder einem konstanten Wert wählen.<br>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:<br>- ERROR Die Abfrage schlägt fehl und ein Fehler wird zurückgegeben, wenn eine SQL-Abfrage eine eingeschränkte Spalte auswählt.<br>- NULL. Gibt NULL-Werte für eine eingeschränkte Spalte in jeder Zeile zurück.<br>- WERT Gibt einen konstanten Wert für eine eingeschränkte Spalte in jeder Zeile zurück. |
| Wert für unzureichende Berechtigung | Die Konstante, die der Data Integration Service für eine eingeschränkte Spalte zurückgibt. |

## Eigenschaften für virtuell gespeicherte Prozeduren

Konfigurieren Sie die Eigenschaften für die virtuell gespeicherten Prozeduren in einem SQL-Datendienst.

Die folgende Tabelle beschreibt die konfigurierbaren Eigenschaften gespeicherter Prozeduren:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Ablaufzeitraum für den Ergebnissatz-Cache | Zeitraum in Sekunden, in dem der Ergebnisdaten-Cache verwendet werden kann. Wenn -1 gesetzt ist, läuft der Ergebnisdaten-Cache nie ab. Wenn 0 gesetzt ist, ist der Ergebnisdaten-Cache deaktiviert. Änderungen des Ablaufzeitraums gelten nicht für vorhandene Caches. Wenn Sie möchten, dass alle Caches denselben Ablaufzeitraum haben, löschen Sie den Ergebnisdaten-Cache, nachdem Sie den Ablaufzeitraum geändert haben. Voreinstellung ist 0. |

## Logische Datenobjekte

Die Anwendungsansicht stellt die logischen Datenobjekte in Anwendungen dar, die für den Datenintegrationsdienst bereit gestellt wurden.

Zu den Eigenschaften der logischen Datenobjekte gehören schreibgeschützte allgemeine Eigenschaften und Eigenschaften zum Konfigurieren des Zwischenspeicherns von logischen Datenobjekten.

Die folgende Tabelle beschreibt die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften der logischen Datenobjekte:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Name | Name des logischen Datenobjekts. |
| Beschreibung | Kurze Beschreibung des logischen Datenobjekts. |
| Typ | Typ des Objekts. Ein gültiger Wert ist ein logisches Datenobjekt. |
| Speicherort | Der Speicherort der logischen Datenobjekte. Beinhaltet den Namen der Domäne und des Datenintegrationsdiensts. |

In der folgenden Tabelle werden die konfigurierbaren Eigenschaften der logischen Datenobjekte beschrieben:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Caching aktivieren | Caching des logischen Datenobjekts in der Cache-Datenbank des Datenobjekts. |
| Cache-Aktualisierungsperioden | Anzahl der Minuten zwischen den Cache-Aktualisierungen. |
| Cache-Tabellenname | Der Name der benutzerverwalteten Tabelle, aus der der Datenintegrationsdienst auf den Cache des logischen Datenobjekts zugreift. Eine benutzerverwaltete Cache-Tabelle ist eine Tabelle in der Cache-Datenbank des Datenobjekts, die Sie bei Bedarf erstellen, füllen und manuell aktualisieren können.<br>Wenn Sie einen Cache-Tabellennamen angeben, verwaltet der Datenobjekt-Cache-Manager den Cache für das Objekt nicht und ignoriert die Cache-Aktualisierungsperiode.<br>Wenn Sie keinen Cache-Tabellennamen angeben, verwaltet der Datenobjekt-Cache-Manager den Cache für das Objekt. |

In der folgenden Tabelle werden die konfigurierbaren Eigenschaften der logischen Datenobjektspalte beschrieben:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Index erstellen | Ermöglicht es dem Datenintegrationsdienst, Indizes für die Cache-Tabelle basierend auf dieser Spalte zu generieren. Standardwert ist „false“. |

## Logisches Datenobjekt/Eigenschaften des virtuellen Tabellen-CacheEigenschaften des logischen Datenobjekt-Cache

Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften eines Datenobjekts und des virtuellen Tabellen-Cache:

| Eigenschaft | Beschreibung |
|---|---|
| Cache-Entfernungszeit | Die Zeit in Millisekunden, die der Datenintegrationsdienst wartet, ehe er den Cache-Speicher nach einer Aktualisierung bereinigt. Standard ist 3.600.000. |
| Cache-Verbindung | Der Datenbankverbindungsname für die Datenbank, in der der Datenobjekt-Cache gespeichert wird. Wählen Sie einen gültigen Verbindungsobjektnamen aus. |

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| Maximal Anzahl an gleichzeitigen Aktualisierungsanfragen | Maximale Anzahl an gleichzeitig ausführbaren Cache-Aktualisierungen. Beschränken Sie die gleichzeitig ausführbaren Cache-Aktualisierungen, um Systemressourcen zu erhalten. |
| Geschachtelten LDO-Cache aktivieren | Gibt an, dass der Datenintegrationsdienst Cache-Daten für ein logisches Datenobjekt verwenden kann, das während einer Cache-Aktualisierung in einem anderen logischen Datenobjekt als Quelle oder als Lookup verwendet wird. Bei false greift der Datenintegrationsdienst auf die Quellressourcen zu, auch wenn das Caching für das als Quelle oder Lookup verwendete logische Datenobjekt aktiviert wurde.<br>Beispiel: Das logische Datenobjekt LDO3 vereint Daten aus den logischen Datenobjekten LDO1 und LDO2. Ein Entwickler erstellt ein Mapping, das LDO3 als Eingabe verwendet, und bezieht das Mapping in einer Anwendung mit ein. Sie aktivieren das Caching für LDO1, LDO2, LDO3. Wenn Sie das Caching für verschachtelte logische Datenobjekte aktivieren, verwendet der Datenintegrationsdienst bei der Aktualisierung der Cache-Tabelle für LDO3 auch Cache-Daten für LDO1 und LDO2. Wenn Sie das Caching für verschachtelte logische Datenobjekte nicht aktivieren, greift der Datenintegrationsdienst bei der Aktualisierung der Cache-Tabelle für LDO3 auf die Quellressourcen für LDO1 und LDO2 zu.<br>Standardwert ist „false“. |

In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften des Datenobjekt-Cache beschrieben:

| Eigenschaft | Beschreibung |
| --- | --- |
| Cache-Entfernungszeit | Die Zeit in Millisekunden, die der Datenintegrationsdienst wartet, ehe er den Cache-Speicher nach einer Aktualisierung bereinigt. Standard ist 3.600.000. |
| Cache-Verbindung | Der Datenbankverbindungsname für die Datenbank, in der der Datenobjekt-Cache gespeichert wird. Wählen Sie einen gültigen Verbindungsobjektnamen aus. |

# Ergebnissatz-Cache für SQL-Datendienst

Mithilfe des Ergebnissatz-Cache kann der Data Integration Service zwischengespeicherte Ergebnisse für SQL-Datendienst-Abfragen verwenden. Benutzer, die in kurzen Zeitabständen identische Abfragen senden, können den Ergebnissatz-Cache besonders gut nutzen, da damit die Laufzeit der identischen Abfragen verkürzt wird.

Wenn Sie den Ergebnissatz-Cache konfigurieren, werden die Ergebnisse des mit den einzelnen SQL-Datendienstanfragen verbundenen DTM-Prozesses vom Data Integration Service zwischengespeichert. Der Data Integration Service speichert die Daten über den gesamten Ablaufzeitraum, den Sie festlegen, zwischen. Wenn ein externer Client vor Ablauf des Caches die gleiche Abfrage oder Anfrage erneut stellt, gibt Data Integration Service die zwischengespeicherten Ergebnisse zurück.

Der Ergebnissatz-Cache-Manager erstellt Caches im Speicher für die temporäre Speicherung der Ergebnisse des DTM-Prozesses. Wenn der Ergebnissatz-Cache-Manager mehr als den zugeordneten Platz benötigt, speichert er die Daten in Cache-Dateien. Der Ergebnissatz-Cache-Manager identifiziert die Cache-Dateien nach Dateiname und Speicherort. Benennen Sie Cache-Dateien nicht um und verschieben Sie sie nicht.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Ergebnissatz-Cache für SQL-Datendienste im Administratortool zu konfigurieren:

1. Konfigurieren Sie die Eigenschaften des Ergebnissatz-Cache in den Prozesseigenschaften von Data Integration Service.
2. Konfigurieren Sie den Cache-Zeitraum in den SQL-Datendienst-Eigenschaften.

Der Data Integration Service bereinigt die Ergebnissatz-Caches in den folgenden Situationen:

- Wenn der Zeitraum für den Ergebnissatz-Cache abläuft, löscht der Data Integration Service den Cache.
- Wenn Sie eine Anwendung starten oder den Befehl *infacmd dis* purgeResultSetCache ausführen, löscht der Data Integration Service den Ergebnissatz-Cache für Objekte in der Anwendung.
- Wenn Sie einen Data Integration Service neu starten, löscht der Data Integration Service den Ergebnissatz-Cache für Objekte in Anwendungen, die auf dem Data Integration Service laufen.
- Wenn Sie die Berechtigungen für einen Benutzer ändern, löscht der Data Integration Service den Ergebnissatz-Cache, der mit diesem Benutzer verknüpft ist.

# Datenobjekt-Caching

Der Datenintegrationsdienst verwendet Datenobjekt-Caching für den Zugriff auf vorgefertigte logische Datenobjekte. Aktivieren Sie Datenobjekt-Caching, um die Leistung für Mappings zu erhöhen, die logische Datenobjekte enthalten. Der Datenintegrationsdienst verwendet Datenobjekt-Caching für den Zugriff auf vorgefertigte logische Datenobjekte und virtuelle Tabellen. Aktivieren Sie Datenobjekt-Caching, um die Leistung für Mappings, SQL-Datendienstabfragen und Webdienstanfragen zu erhöhen, die logische Datenobjekte und virtuelle Tabellen enthalten.

Standardmäßig extrahiert der Datenintegrationsdienst Quelldaten und erstellt benötigte Datenobjekte, wenn er ein Mapping, eine SQL-Datendienstabfrage oder eine Webdienstanfrage ausführt. Wenn Sie Datenobjekt-Caching aktivieren, kann der Datenintegrationsdienst auf logische Datenobjekte und virtuelle Tabellen im Cache zugreifen.

Standardmäßig extrahiert der Datenintegrationsdienst Quelldaten und erstellt benötigte Datenobjekte, wenn er ein Mapping ausführt. Wenn Sie Datenobjekt-Caching aktivieren, kann der Datenintegrationsdienst zwischengespeicherte logische Datenobjekte verwenden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Datenobjekt-Caching für logische Datenobjekte und virtuelle Tabellen in einer Anwendung zu konfigurieren:

1. Konfigurieren Sie die Datenbankverbindung für den Datenobjekt-Cache in den Cache-Eigenschaften für den Datenintegrationsdienst.
2. Aktivieren Sie Caching in den Eigenschaften der logischen Datenobjekte oder virtuellen Tabellen in einer Anwendung.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Datenobjekt-Caching für logische Datenobjekte in einer Anwendung zu aktivieren:

1. Konfigurieren Sie die Datenbankverbindung für den Datenobjekt-Cache in den Cache-Eigenschaften für den Datenintegrationsdienst.
2. Aktivieren Sie Caching in den Eigenschaften der logischen Datenobjekte in einer Anwendung.

Die Datenobjekt-Cache-Manager-Komponente des Datenintegrationsdiensts verwaltet die Cache-Tabellen für logische Datenobjekte und virtuelle Tabellen in der Datenobjekt-Cache-Datenbank. Wenn der Datenobjekt-Cache-Manager den Cache verwaltet, fügt er bei jeder Aktualisierung alle Daten in die Cache-Tabellen ein.

Wenn Sie die Cache-Tabellen schrittweise aktualisieren möchten, können Sie die Cache-Tabellen mit einem Datenbank-Client oder einem anderen externen Tool selbst verwalten. Nach dem Aktivieren des Datenobjekt-Caching können Sie ein logisches Datenobjekt oder eine virtuelle Tabelle zur Verwendung einer benutzerverwalteten Cache-Tabelle konfigurieren.

Die Datenobjekt-Cache-Manager-Komponente des Datenintegrationsdiensts verwaltet den Cache für logische Datenobjekte standardmäßig in der Datenobjekt-Cache-Datenbank. Wenn der Datenobjekt-Cache-Manager den Cache verwaltet, fügt er bei jeder Aktualisierung alle Daten in die Cache-Tabellen ein.

Um den Datentyp „Zeitstempel mit Zeitzone“ zu verwenden und das Datenobjekt-Caching für IBM DB2 oder Microsoft SQL Server zu aktivieren, setzen Sie das Datums- und Zeitformat des bereitgestellten Mappings auf das Format „YYYY-MM-DD HH24:MI:SS“. Der Datenintegrationsdienst schreibt die Daten sekundengenau.

# SQL-Datendienstprotokolle

Sie können die SQL-Datendienstprotokolle in den Protokollen von Data Integration Service anzeigen. Zeigen Sie die Protokolle von Data Integration Service in der Registerkarte **Protokolle** im Administratortool an.

Die Data Integration Service-Protokolle enthalten Protokolle zu folgenden Ereignissen:

- Konfiguration. Protokollereignisse zu System- oder Dienstkonfigurationsänderungen und Anwendungsbereitstellung oder -entfernung.
- Data Integration Service-Prozesse Protokollereignisse zu Anwendungsbereitstellung, Aktualisierung von Datenobjekt-Cache und Benutzeranfragen zum Ausführen von Mappings.
- Systemfehler. Protokollereignisse über Fehler, die die Verfügbarkeit des Data Integration Services verhindern, z.B. Verbindungsfehler des Modellrepository oder Fehler beim Start eines Dienstes.

# SQL-Datendienste überwachen

Überwachen Sie einen SQL-Datendienst, um seine Eigenschaften, Verbindungen, Anfragen, virtuellen Tabellen und Berichte anzuzeigen. Sie können auch grafische Informationen über die Verteilung und den Status der SQL-Datendienste für alle Datenintegrationsdienste anzeigen.

Sie können einen SQL-Datendienst an den folgenden Speicherorten überwachen:

- Monitoring Tool. Klicken Sie in der Ansicht **Fortschritt** des Developer Tools auf **Menü** > **Jobs überwachen**. Wählen Sie den Datenintegrationsdienst aus, auf dem der SQL-Datendienst ausgeführt wird, und klicken Sie auf **OK**. Das Monitoring Tool wird geöffnet.
- Administrator Tool. Klicken Sie zum Überwachen von Webdiensten im Administrator Tool auf die Registerkarte **Überwachen**.

Wenn Sie einen SQL-Datendienst überwachen, können Sie Übersichts- oder Ausführungsstatistiken für den Dienst anzeigen. Die Ansicht **Übersichtsstatistiken** enthält grafische Informationen über die Verteilung und den Status von SQL-Datendiensten. Die Ansicht **Ausführungsstatistiken** enthält Informationen über SQL-Datendienste, die in einer Anwendung bereitgestellt werden.

Erweitern Sie zum Überwachen eines SQL-Datendiensts eine Anwendung im Navigator und wählen Sie den Ordner **SQL-Datendienste** aus. Im Inhaltsbereich wird eine Liste der SQL-Datendienste angezeigt. Der Inhaltsbereich zeigt die Eigenschaften zu den einzelnen SQL-Datendiensten an, wie z. B. Name, Beschreibung und Status.

Wenn Sie einen SQL-Datendienst im Inhaltsbereich auswählen, weist der Inhaltsbereich folgende Ansichten auf:

- Ansicht **Eigenschaften**
- Ansicht **Verbindungen**.
- Ansicht **Anfragen**
- **Virtuelle Tabellen**
- Ansicht **Berichte**

# Eigenschaftenansicht für einen SQL-Datendienst

Die Ansicht **Eigenschaften** zeigt allgemeine Informationen und Laufzeitstatistiken für einen SQL-Datendienst an.

Wenn Sie einen SQL-Datendienst im Inhaltsbereich der Ansicht **Eigenschaften** auswählen, können Sie die allgemeinen Eigenschaften und die Laufzeitstatistiken anzeigen.

**Allgemeine Eigenschaften für einen SQL-Datendienst**

Hierzu gehören der Name des SQL-Datendienstes und die Beschreibung.

**Statistiken für einen SQL-Datendienst**

Sie können die Laufzeitstatistiken zu Verbindungen und Anfragen an den SQL-Datendienst anzeigen. Zu den Statistiken gehören die Anzahl der Verbindungen zum SQL-Datendienst, die Anzahl der Anfragen und die Anzahl der abgebrochenen Verbindungen.

# Verbindungsansicht für einen SQL Data Service

In der Ansicht **Verbindungen** sind die Eigenschaften der Verbindungen von Drittparteien-Clients aufgelistet. Die Ansicht enthält Eigenschaften wie die Verbindungs-ID, den Verbindungsstatus, die Verbindungszeit, die abgelaufene Zeit und den Zeitpunkt der Trennung.

Beim Auswählen einer Verbindung in der Inhaltsübersicht können Sie die Verbindung abbrechen oder in die Ansicht **Eigenschaften** und die Ansicht **Anfragen** in der Maske Details gehen.

**Eigenschaften-Ansicht**

Die Ansicht **Eigenschaften** in der Maske Details zeigt den Benutzer, der die Verbindung nutzt, den Verbindungsstatus und den Zeitpunkt der Verbindung.

**Anfragen-Ansicht**

Die Ansicht **Anfragen** in der Maske Details enthält Informationen über die Anfragen für die SQL-Verbindung. Jede Verbindung kann mehr als eine Anfrage aufweisen. In jeder Ansicht sind die Eigenschaften der Anfrage eingeblendet, wie Anfrage-ID, Benutzername, Anfragestatus, Startzeit, abgelaufene Zeit und Endezeit.

## Verbindung abbrechen

Sie können eine Verbindung abbrechen, um zu verhindern, dass weitere Anfragen an den SQL-Datendienst verschickt werden.

1. Klicken Sie auf die Ansicht **Ausführungsstatistiken**.
2. Erweitern Sie im Domänennavigator einen Datenintegrationsdienst.
3. Erweitern Sie eine Anwendung und wählen Sie **SQL-Datendienste** aus.

   Im Inhaltsbereich werden die SQL-Datendienste in der Anwendung aufgeführt.

4. Wählen Sie einen SQL-Datendienst aus.

   Im Inhaltsbereich erscheinen mehrere Ansichten des SQL-Datendiensts.

5. Klicken Sie auf die Ansicht **Verbindungen**.

   Der Inhaltsbereich listet die aktiven Verbindungen zum SQL-Datendienst auf.

6. Wählen Sie eine Verbindung.
7. Klicken Sie auf **Aktionen** > **Ausgewählte Verbindung abbrechen**.

# Anfrageansicht eines SQL-Datendienstes

Die Ansicht **Anfragen** zeigt die Eigenschaften für die Anfragen zu jeder SQL-Verbindung an.

Die Ansicht **Anfragen** zeigt die Eigenschaften für die Anfragen zu einer SQL-Verbindung an. Jede Verbindung kann mehr als eine Anfrage haben. Die Ansicht zeigt Anfrageeigenschaften wie die Anfrage-ID, die Verbindungs-ID, den Benutzernamen, den Status der Anfrage, die Startzeit, die Ausführungszeit und die Endezeit an.

Wählen Sie eine Anfrage im Inhaltsbereich aus, um zusätzliche Informationen zu der Anfrage im Detailbereich zu erhalten.

## Abbrechen einer Verbindungsanfrage für SQL-Datendienst

Sie können eine Verbindungsanfrage für einen SQL-Datendienst jederzeit abbrechen. Wenn eine Verbindungsanfrage hängt oder zu viel Verarbeitungszeit benötigt, können Sie diese abbrechen.

1. Klicken Sie auf die Ansicht für das **Ausführen von Statistiken**.
2. Erweitern Sie im Domänennavigator einen Datenintegrationsdienst.
3. Erweitern Sie eine Anwendung und wählen Sie **SQL-Datendienste** aus.

   Im Inhaltsbereich erscheint eine Liste der SQL-Datendienste.

4. Wählen Sie einen SQL-Datendienst aus.
5. Klicken Sie auf die Ansicht **Anfragen**.

   Eine Liste der Verbindungsanfragen für den SQL-Datendienst wird angezeigt.

6. Wählen Sie eine Anfragezeile aus.
7. Klicken Sie auf **Aktionen** > **Abbrechen der ausgewählten Anfrage**.

## Logs für eine SQL-Datendienstanfrage anzeigen

Sie können die Logs für eine SQL-Datendienstanfrage herunterladen, um die Abfragedetails zu sehen.

1. Klicken Sie auf die Ansicht für das **Ausführen von Statistiken**.
2. Erweitern Sie im Domänennavigator einen Datenintegrationsdienst.
3. Erweitern Sie eine Anwendung und wählen Sie **SQL-Datendienste** aus.

   Im Inhaltsbereich erscheint eine Liste der SQL-Datendienste.

4. Wählen Sie einen SQL-Datendienst aus.
5. Klicken Sie auf die Ansicht **Anfragen**.

   Eine Liste der Anfragen für den SQL-Datendienst wird angezeigt.

6. Wählen Sie eine Anfragezeile aus.
7. Klicken Sie auf **Aktionen** > **Logs für gewähltes Objekt anzeigen**.

# Virtuelle Tabellen für einen SQL-Datendienst anzeigen

Die Ansicht **Virtuelle Tabellen** zeigt die Eigenschaften der virtuellen Tabellen im SQL-Datendienst an.

Zu den Eigenschaften für virtuelle Tabellen gehören zum Beispiel der Name und die Beschreibung. Wenn Sie im Inhaltsbereich eine virtuelle Tabelle wählen, können Sie die Ansicht **Eigenschaften** anzeigen lassen und im Detailbereich die Ansicht **Cache-Aktualisierungsdurchläufe**.

**Die Eigenschaftenansicht**

Die Ansicht **Eigenschaften** zeigt allgemeine Informationen und Laufzeitstatistiken zur gewählten virtuellen Tabelle an. Die allgemeinen Eigenschaften enthalten den Namen der virtuellen Tabelle und den Schemanamen. Das Überwachen von Statistiken beinhaltet die Anzahl von Anfragen, die Anzahl zwischengespeicherter Zeilen und den Zeitpunkt der letzten Cache-Aktualisierung.

**Die Ansicht "Cache-Aktualisierungsdurchläufe"**

Die Ansicht **Cache-Aktualisierungsdurchläufe** zeigt die Cache-Informationen für die gewählte virtuelle Tabelle an. Dazu gehören die Cache-Durchlauf-ID, die Anfragezählung, die Zeilenzählung und die Cache-Trefferquote. Die Cache-Trefferquote ist die Gesamtanzahl der Anfragen an den Cache dividiert durch die Gesamtanzahl der Anfragen für das Datenobjekt.

## Logs für eine SQL-Datendienst-Tabellen-Cache anzeigen

Sie können die Logs für einen SQL-Datendienst-Tabellen-Cache herunterladen, um die Tabellen-Cache-Details zu sehen.

1. Klicken Sie auf die Ansicht für das **Ausführen von Statistiken**.
2. Erweitern Sie im Domänennavigator einen Datenintegrationsdienst.
3. Erweitern Sie eine Anwendung und wählen Sie **SQL-Datendienste** aus.

   Im Inhaltsbereich erscheint eine Liste der SQL-Datendienste.
4. Wählen Sie einen SQL-Datendienst aus.
5. Klicken Sie auf die Ansicht **Virtuelle Tabellen**.

   Eine Liste der virtuellen Tabellen für den SQL-Datendienst wird angezeigt.
6. Wählen Sie eine Tabellenzeile aus.

   Die Details zu der gewählten Tabelle erscheinen im Detailbereich.
7. Wählen Sie die Ansicht **Cache-Aktualisierungsdurchläufe** aus.
8. Klicken Sie auf **Protokolle für ausgewähltes Objekt anzeigen**.

# Berichtsansicht eines SQL-Datendienstes

Die Ansicht **Berichte** zeigt Überwachungsberichte zum ausgewählten SQL-Datendienst an.

Wenn Sie einen SQL-Datendienst überwachen, werden in der Ansicht **Berichte** Berichte über den SQL-Datendienst angezeigt. Zum Beispiel: Sie können den Bericht "Aktivste SQL-Verbindungen" anzeigen lassen, um jene SQL-Verbindungen zu ermitteln, die die meisten Verbindungsanfragen innerhalb eines bestimmten Zeitraums erhalten haben.

# INDEX


## A

Abfragen
  SQL-Datendienstabfragen 42
Anfrage-Timeout
  SQL-Datendienstanfragen 103

## B

BusinessObjects
  BusinessObjects-Konfiguration 65
  ODBC-Verbindung erstellen 65

## C

Cache-Entfernungszeit
  Eigenschaft 109
Cache-Verbindung
  Eigenschaft 109
CLASSPATH
  Aktualisieren 57, 58
Client-Konfiguration
  Sichere Domäne 51

## D

Datenobjekt-Cache
  Benutzerverwaltete Tabellen 111
  Beschreibung 111
  Eigenschaften 109
  Index-Cache 111
  konfigurieren 111
Datenobjekt-Zwischenspeicherung
  mit Pass-Through-Sicherheit 102
Datentypen
  SQL-Datendienstabfragen 32
Drittanbieter-Client-Tools
  Fehlerbehebung 88

## E

Ergebnisdaten-Cache
  virtuell gespeicherte Prozedur 108
Ergebnissatz-Cache
  bereinigen 110
  konfigurieren 110
  SQL-Datendiensteigenschaften 103
Escape-Syntax
  SQL-Datendienstabfragen 44

## F

Fehlerbehebung
  Drittanbieter-Client-Tools 88
  große Zahlen in Binärwerte konvertieren 47
  negative Werte konvertieren 47
Fremdanbieter-Client-Tools
  unterstützte Client-Tools von Fremdanbietern 64
Funktionen
  Escape-Syntax 45
  SQL-Datendienstabfragen 32

## G

Geschachtelten LDO-Cache aktivieren
  Eigenschaft 109

## I

IBM Cognos
  Aktualisieren der IDD-Konfigurationsdatei 69
  Konfiguration 68
  ODBC-Verbindung erstellen 69
infadsjdbc.jar
  Fehlersuche 58
  Konfigurieren 57, 58
infadsjdbclight.jar
  Konfigurieren 58
Informatica-JDBC-Treiber
  infadsjdbc.jar 57, 58
  infadsjdbclight.jar 58
Informatica-ODBC-Treiber
  konfigurieren 94

## J

JDBC-Client-Verbindungen
  Aktualisieren des CLASSPATH 57, 58
  Fehlersuche 58
  Übersicht 50, 52, 90, 92
  Verbindung mit einem SQL-Datendienst herstellen 57

## K

Konfiguration
  IBM Cognos 68
  Konfiguration der Client-Treiber von Drittanbietern 49
  Konfiguration des Client-Tools 64
  MicroStrategy 73
  Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g 79
  Oracle-Datenbank-Gateway 80
  QlikView 80

Konfiguration *(Fortsetzung)*
SQL Server Business Intelligence Development Studio 82
SQL-Client SQuirreL 83
Toad for Data Analysts 86
WinSQL 87
korrelierte Unterabfragen
Regeln und Richtlinien für 43
SQL-Datendienstabfragen 42

# L

LD_LIBRARY_PATH
Aktualisieren 97
LIBPATH
Aktualisieren 97
Logische Datenobjekte
Caching in der Datenbank 111

# M

Maximal Anzahl an gleichzeitigen Aktualisierungsanfragen
Eigenschaft 109
Maximale Anzahl an aktiven Verbindungen
SQL-Datendiensteigenschaft 103
Maximale Anzahl gleichzeitiger Verbindungen
konfigurieren 105
MicroStrategy
Datenbankinstanz erstellen 74
Konfiguration 73
SQL-Generierungsoptionen konfigurieren 78

# N

Nicht korrelierte Unterabfragen
SQL-Datendienstabfragen 42

# O

ODBC-Client-Verbindungen unter UNIX
Aktualisieren der gemeinsam genutzten Bibliothek 97
Aktualisieren von odbc.ini 97
Fehlersuche 98
Übersicht 54, 95
ODBC-Client-Verbindungen unter Windows
Fehlersuche 98
Konfigurieren des Treibers 94
odbc.ini
Aktualisieren 97
Operatoren
SQL-Datendienstabfragen 32
Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g
Konfiguration 79
Oracle-Datenbank-Gateway
Konfiguration 80

# P

Parametrisierte Abfragen
Fehlersuche 58
SQL-Datendienstabfragen 43
Pass-Through-Sicherheit
Cache aktivieren 102
Eigenschaften 103
Pass-Through-Sicherheit *(Fortsetzung)*
Operations-Mappings bei Web-Diensten 102
Verbindung mit einem SQL-Datendienst 102

# Q

QlikView
Konfiguration 80

# R

Reservierte Wörter
SQL-Datendienstabfragen 44

# S

Sichere Domäne
Client-Konfiguration 51
Sicherheit auf Zeilenebene
Beschreibung 101
Sonderzeichen
SQL-Datendienstabfragen 47
Sortierreihenfolge
SQL-Datendienste 103
SQL Server Business Intelligence Development Studio
Konfiguration 82
SQL-Abfragen
Datenvorschau 19
SQL-Abfragepläne
anzeigen 29
Beispiel 28
Übersicht 27
SQL-Anweisungen
SQL-Datendienstabfragen 41
SQL-Client SQuirreL
Konfiguration 83
Treiber und Alias erstellen 83
Treiberdatei kopieren 83
SQL-Datendienst
Berechtigungstypen 100
Eigenschaften 103
SQL-Datendienstabfragen
Abfragen 42
Datentypen 32
Escape-Syntax 44
Funktions-Escape-Sequenzen 45
korrelierte Unterabfragen 42
Nicht korrelierte Unterabfragen 42
Operatoren 32
Parametrisierte Abfragen 43
Reservierte Wörter 44
Sonderzeichen 47
SQL-Anweisungen und Schlüsselwörter 41
SQL-Funktionen 32
Übersicht 31
SQL-Datendienste
Beispiel 13
Datenvorschau 19
definieren 15
erstellen 15
Informatica-ODBC-Treiber
unter Windows installieren 50, 52, 90, 92
JDBC-Client-Verbindungen 50, 52, 90, 92
ODBC-Client-Verbindungen unter UNIX 54, 95

SQL-Datendienste *(Fortsetzung)*
ODBC-Client-Verbindungen unter Windows
Installieren des Treibers 50, 52, 90, 92
Übersicht 50, 52, 90, 92
SQL-Datendienste
ODBC-Client-Verbindungen unter Windows 50, 52, 90, 92
Übersicht 12, 15
Überwachung 112
Verbinden über JDBC 57
SQL-Datendienstverbindungen
Übersicht 12
SQL-Schlüsselwörter
SQL-Datendienstabfragen 41
Starttyp
Konfigurieren von SQL-Datendiensten 103

# T

Tableau
Konfiguration 85
Temporäre Tabellen
Beschreibung 20
Regeln und Richtlinien 22
Vorgänge 21
Timeout
SQL-Datendienstverbindungen 103
Toad for Data Analysts
Konfiguration 86

# U

Überwachung
SQL-Datendienste 112
Umgebungsvariable der gemeinsam genutzten Bibliothek
Aktualisieren 97
Umgebungsvariablen
INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD 51
INFA_TRUSTSTORE 51

# V

Verbinden von
SQL-Datendienst 102
Verbindungen
Pass-Through-Sicherheit 102
Verbindungen *(Fortsetzung)*
Protokoll 12
Übersicht 12
virtuell gespeicherte Prozedur
konfigurieren 108
virtuelle Daten
Übersicht 14
Virtuelle gespeicherte Prozeduren
definieren 26
erstellen 26
Übersicht 25
validieren 27
Vorschau für Ausgabe 27
Wird ausgeführt 41
virtuelle Spalteneigenschaften
konfigurieren 107
Virtuelle Tabellen
Beispiel 13
Beschreibung 16
Beziehungen definieren 19
Caching in der Datenbank 111
Datenvorschau 19
Datenzugriffsmethoden 17
erstellen aus einem Datenobjekt 17
manuell erstellen 18
Virtuelle Tabelleneigenschaften
konfigurieren 107
Virtuelle Tabellenzuordnungen
Beschreibung 23
definieren 24
erstellen 24
validieren 24
Vorschau für Ausgabe 25

# W

Webdienst
Eigenschaftenkonfiguration 103
Protokolle 112
WinSQL
Konfiguration 87