



Informatica®
10.1.1

SQL 数据服务指南

Informatica SQL 数据服务指南

10.1.1

2016 年 12 月

© 版权所有 Informatica LLC 2009, 2018

本软件和文档仅根据包含使用与披露限制的单独许可协议提供。未事先征得 Informatica LLC 同意，不得以任何形式、通过任何手段（电子、影印、录制或其他手段）复制或传播本文档的任何部分。

Informatica、Informatica 标志和 PowerCenter 是 Informatica LLC 在美国和世界其他许多司法管辖区的商标或注册商标。欲获得 Informatica 商标的最新列表，请访问 <https://www.informatica.com/trademarks.html>。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商业名称或商标。

本软件和/或文档的某些部分受第三方版权制约，包括但不限于：版权所有 DataDirect Technologies。保留所有权利。版权所有 (C) Sun Microsystems。保留所有权利。版权所有 (C) RSA Security Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Ordinal Technology Corp. 保留所有权利。版权所有 (C) Aandacht c.v. 保留所有权利。版权所有 Genivia, Inc. 保留所有权利。版权所有 Isomorphic Software。保留所有权利。版权所有 (C) Meta Integration Technology, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Intalio。保留所有权利。版权所有 (C) Oracle。保留所有权利。版权所有 (C) Adobe Systems Incorporated。保留所有权利。版权所有 (C) DataArt, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) ComponentSource。保留所有权利。版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。版权所有 (C) Rogue Wave Software, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Teradata Corporation。保留所有权利。版权所有 (C) Yahoo! Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Glyph & Cog, LLC。保留所有权利。版权所有 (C) Thinkmap, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Clearpace Software Limited。保留所有权利。版权所有 (C) Information Builders, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) OSS Nokalva, Inc. 保留所有权利。版权所有 Edifecs, Inc. 保留所有权利。版权所有 Cleo Communications, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) International Organization for Standardization 1986。保留所有权利。版权所有 (C) ej-technologies GmbH。保留所有权利。版权所有 (C) Jaspersoft Corporation。保留所有权利。版权所有 (C) International Business Machines Corporation。保留所有权利。版权所有 (C) yWorks GmbH。保留所有权利。版权所有 (C) Lucent Technologies。保留所有权利。版权所有 (C) University of Toronto。保留所有权利。版权所有 (C) Daniel Veillard。保留所有权利。版权所有 (C) Unicode, Inc. 版权所有 IBM Corp. 保留所有权利。版权所有 (C) MicroQuill Software Publishing, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) PassMark Software Pty Ltd. 保留所有权利。版权所有 (C) LogiXML, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) 2003-2010 Lorenzi Davide。保留所有权利。版权所有 (C) Red Hat, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) The Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University。保留所有权利。版权所有 (C) EMC Corporation。保留所有权利。版权所有 (C) Flexera Software。保留所有权利。版权所有 (C) Jinfonet Software。保留所有权利。版权所有 (C) Apple Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Telerik Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) BEA Systems。保留所有权利。版权所有 (C) PDFlib GmbH。保留所有权利。版权所有 (C) Orientation in Objects GmbH。保留所有权利。版权所有 (C) Tanuki Software, Ltd. 保留所有权利。版权所有 (C) Ricebridge。保留所有权利。版权所有 (C) Sencha, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Scalable Systems, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) jQWidgets。保留所有权利。版权所有 (C) Tableau Software, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) MaxMind, Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) TMate Software s.r.o. 保留所有权利。版权所有 (C) MapR Technologies Inc. 保留所有权利。版权所有 (C) Amazon Corporate LLC。保留所有权利。版权所有 (C) Highsoft。保留所有权利。版权所有 (C) Python Software Foundation。保留所有权利。版权所有 (C) BeOpen.com。保留所有权利。版权所有 (C) CNRI。保留所有权利。

本产品包括由 Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>) 开发的软件 and/或在不同 Apache 许可证版本（以下简称“许可证”）下许可的其他软件。您可从 <http://www.apache.org/licenses/> 获取这些许可证的副本。除非适用法律要求或者有相应书面协议，否则依据这些“许可证”分发的软件以“原样”提供，不附带任何明示或暗示的担保或条件。请参阅“许可证”中规定的具体语言管理权限和限制。

本产品包括由 Mozilla (<http://www.mozilla.org/>) 开发的软件、由 JBoss Group, LLC 开发的软件（版权所有 JBoss Group, LLC 保留所有权利）、由 Bruno Lowagie 和 Paulo Soares 开发的软件（版权所有 (C) 1999-2006 Bruno Lowagie 和 Paulo Soares）以及在 <http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html> 网站上的不同版本 GNU Lesser General 公共许可协议下许可的软件。这些材料由 Informatica 按“原样”免费提供，不附带任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性和特定用途适用性的暗示担保。

本产品包括 ACE(TM) 和 TAO(TM) 软件，这些软件版权归 Douglas C. Schmidt 及其在华盛顿大学、加利福尼亚大学欧芬分校以及范德堡大学的研发团队所有（版权所有 (C) 1993-2006，保留所有权利）。

本产品包括由 OpenSSL Project 开发并在 OpenSSL Toolkit（版权所有 OpenSSL Project。保留所有权利）中使用的软件，该软件的再分发受 <http://www.openssl.org> 和 <http://www.openssl.org/source/license.html> 上规定条款之制约。

本产品包括 Curl 软件，版权所有 1996-2013, Daniel Stenberg <daniel@haxx.se>。保留所有权利。有关该软件的权限和限制受 <http://curl.haxx.se/docs/copyright.html> 上规定条款之制约。允许出于任何目的以免费或收费形式使用、复制、修改和分发该软件，但前提是所有副本均应注明上述版权声明以及本许可声明。

本产品包括由 MetaStuff, Ltd. 开发的软件，版权所有 2001-2005 ((C)) MetaStuff, Ltd. 保留所有权利。有关该软件的权限和限制受 <http://www.dom4j.org/license.html> 上规定条款之制约。

本产品包括由 Per Bothner 开发的软件，版权所有 (C) 1996-2006 Per Bothner。保留所有权利。<http://www.gnu.org/software/kawa/Software-License.html> 上的许可证中规定了您使用这些材料的权利。

本产品包括 OSSP UUID 软件，版权所有 (C) 2002 Ralf S. Engelschall，版权所有 (C) 2002 OSSP Project，版权所有 (C) 2002 Cable & Wireless Deutschland。有关该软件的权限和限制受 <http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php> 上规定条款之制约。

本产品包括由 Boost (<http://www.boost.org/>) 开发的软件或在 Boost 软件许可证下许可的软件。有关该软件的权限和限制受 http://www.boost.org/LICENSE_1_0.txt 上规定条款之制约。

本产品包括由 University of Cambridge 开发的软件，版权所有 (C) 1997-2007 University of Cambridge。有关该软件的权限和限制受 <http://www.pcre.org/license.txt> 上规定条款之制约。

本产品包括由 The Eclipse Foundation 开发的软件，版权所有 (C) 2007 The Eclipse Foundation。保留所有权利。有关该软件的权限和限制受 <http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php> 和 <http://www.eclipse.org/org/documents/edl-v10.php> 上规定条款之制约。

本产品包括在 <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/hsqldbLicense.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/liblicense.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/license.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/ODBC/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> 和 <https://sourceforge.net/p/xmlunit/code/HEAD/tree/trunk/LICENSE.txt> 下许可的软件。

本产品包括在 Academic 免费许可证 (<http://www.opensource.org/licenses/afl-3.0.php>)、通用开发和分发许可证 (<http://www.opensource.org/licenses/cddl1.php>)、通用公共许可证 (<http://www.opensource.org/licenses/cpl1.0.php>)、Sun Binary Code 许可协议补充许可条款、BSD 许可证 (<http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php>)、新 BSD 许可证 (<http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>)、MIT 许可证 (<http://www.opensource.org/licenses/mit-license.php>)、Artistic 许可证 (<http://www.opensource.org/licenses/artistic-license-1.0>) 以及原始开发者公共许可证版本 1.0 (<http://www.firebirdsql.org/en/initial-developer-s-public-license-version-1-0/>) 下许可的软件。

本产品包括由 Joe Walnes 和 XStream Committers 开发的软件，版权所有 (C) 2003-2006 Joe Walnes, 2006-2007 XStream Committers。保留所有权利。有关该软件的权限和限制受 <http://xstream.codehaus.org/license.html> 上规定条款之制约。本产品包括由 Indiana University Extreme! Lab 开发的软件。有关详细信息，请访问 <http://www.extreme.indiana.edu/>。

本产品包括软件版权所有 (c) 2013 Frank Balluffi 和 Markus Moeller。保留所有权利。有关此软件的权限和限制受 MIT 许可证上规定条款之制约。

请参阅位于以下位置的专利：<https://www.informatica.com/legal/patents.html>。

免责声明：Informatica LLC 以“原样”提供本文档，不附带任何明示或暗示的担保，包括但不限于非侵权、适销性或特定用途适用性的暗示担保。Informatica LLC 不保证本软件和文档中没有错误。本软件或文档中提供的信息可能包括技术上的不准确性或排字错误。本软件和文档中包含的信息随时可能更改，恕不另行通知。

声明

本 Informatica 产品（以下称“软件”）包括由 Progress Software Corporation 的运营公司 DataDirect Technologies（以下称“DataDirect”）提供的某些驱动程序（以下称“DataDirect 驱动程序”），受以下条款和条件制约：

1. DataDirect 驱动程序以“原样”提供，不附带任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性、特定用途适用性以及非侵权的暗示担保。
2. 在任何情况下，DataDirect 或其第三方供应商均不对最终用户客户承担因使用 ODBC 驱动程序而引起的任何直接、间接、偶发、特殊、继发或其他损害赔偿的责任，无论是否已提前告知该种损害的可能性。这些限制适用于所有诉因，包括但不限于违反合同、违反担保、过失、严格责任、虚假陈述以及其他侵权行为。

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。如果您发现本文档中存在任何问题，请以书面形式将问题报告给我们，邮寄地址是 Informatica LLC 2100 Seaport Blvd. Redwood City, CA 94063。

INFORMATICA LLC 按“原样”提供本文档中的信息，无任何明示或暗示的担保，包括但不限于任何适销性和特定用途适用性担保，也没有任何非侵权担保或条件。

发布日期: 2018-06-09

目录

前言	8
Informatica 资源	8
Informatica Network	8
Informatica 知识库	8
Informatica 文档	8
Informatica 产品可用性矩阵	9
Informatica Velocity	9
Informatica Marketplace	9
Informatica 全球客户支持部门	9
第 1 章：SQL 数据服务简介	10
SQL 数据服务概览	10
SQL 数据服务连接	10
SQL 数据服务示例	11
第 2 章：虚拟数据	12
虚拟数据概览	12
SQL 数据服务	13
定义 SQL 数据服务	13
创建 SQL 数据服务	13
虚拟表	14
数据访问方法	15
从数据对象创建虚拟表	15
手动创建虚拟表	15
定义虚拟表之间的关系	16
运行 SQL 查询以预览数据	17
在临时表中保留虚拟数据	17
实施临时表	17
临时表操作	18
临时表的规则和准则	19
虚拟表映射	19
定义虚拟表映射	20
创建虚拟表映射	20
验证虚拟表映射	21
预览虚拟表映射输出	21
虚拟存储过程	21
定义虚拟存储过程	22
创建虚拟存储过程	22
验证虚拟存储过程	22
预览虚拟存储过程输出	23

SQL 查询计划.	23
SQL 查询计划的优化.	23
SQL 查询计划优化示例.	23
查看 SQL 查询计划.	25
第 3 章：SQL 语法.	26
SQL 语法概述.	26
数据类型.	27
运算符.	27
函数.	27
SQL 语句和关键字.	34
查询.	35
非相关子查询.	35
相关子查询.	36
参数化查询.	36
保留字.	37
转义语法.	37
fn 关键字的转义语法.	38
SQL 数据服务的故障排除.	39
第 4 章：安装和配置第三方客户端的驱动程序.	41
安装和配置适用于第三方客户端的驱动程序概述.	41
安装驱动程序之前.	42
提取安装程序文件.	42
记录 Informatica 域信息.	42
为客户端配置安全通信.	43
为客户端配置 Kerberos 身份验证.	43
在 Windows 上安装驱动程序.	44
在图形模式下安装驱动程序.	44
在静默模式下安装驱动程序.	44
在 UNIX 上安装驱动程序.	45
在控制台模式下安装驱动程序.	45
在静默模式下安装驱动程序.	46
JDBC 连接.	47
JDBC 连接属性.	47
在 Windows 上配置 JDBC 连接.	48
在 UNIX 上配置 JDBC 连接.	48
对 JDBC 连接进行故障排除.	49
ODBC 连接.	50
ODBC 连接属性.	50
在 Windows 上配置 ODBC 连接.	51
在 UNIX 上配置 ODBC 连接.	52

第 5 章：第三方客户端工具配置.....	54
第三方客户端工具配置概览.....	54
BusinessObjects.....	55
BusinessObjects 配置.....	55
IBM Cognos 配置.....	56
步骤 1。更新 IBM Cognos 配置文件.....	56
步骤 2。创建 ODBC 连接并导入元数据.....	57
MicroStrategy 配置.....	61
步骤 1。创建数据库实例和连接.....	61
步骤 2。配置 SQL 生成选项.....	66
Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g 配置.....	67
Oracle Database Gateway 配置.....	68
QlikView 配置.....	68
SQL Server Business Intelligence Development Studio 配置.....	70
Squirrel SQL Client 配置.....	71
步骤 1。复制驱动程序文件.....	71
步骤 2。创建驱动程序和别名.....	72
Tableau 配置.....	73
Toad for Data Analysts 配置.....	74
WinSQL 配置.....	75
对第三方客户端工具进行故障排除.....	76
第 6 章：安装和配置 PowerCenter 的驱动程序.....	78
安装和配置适用于 PowerCenter 的驱动程序概述.....	78
安装驱动程序之前.....	78
提取安装程序文件.....	79
记录 Informatica 域信息.....	79
在 Windows 上安装驱动程序.....	80
在图形模式下安装 PowerCenter 的驱动程序.....	80
在静默模式下安装 PowerCenter 的驱动程序.....	81
在 Windows 上配置 ODBC 连接.....	81
在 UNIX 上安装驱动程序.....	82
在控制台模式下安装 PowerCenter 的驱动程序.....	82
在静默模式下安装 PowerCenter 的驱动程序.....	83
在 UNIX 上配置 ODBC 连接.....	84
配置共享库环境变量.....	84
配置 ODBC 文件.....	84
为 PowerCenter 的 ODBC 连接进行故障排除.....	85
第 7 章：SQL 数据服务管理.....	86
SQL 数据服务管理概览.....	86
SQL 数据服务安全管理.....	86

SQL 数据服务权限类型.	87
列级别安全.	87
行级别安全.	87
传递安全.	88
SQL 数据服务属性配置.	89
SQL 数据服务属性.	89
SQL 属性.	90
虚拟表属性.	91
虚拟列属性.	92
虚拟存储过程属性.	92
逻辑数据对象.	92
逻辑数据对象/虚拟表缓存属性逻辑数据对象缓存属性.	93
SQL 数据服务结果集缓存.	94
数据对象缓存.	94
SQL 数据服务日志.	95
监视 SQL 数据服务.	95
SQL 数据服务的“属性”视图.	95
SQL 数据服务的“连接”视图.	96
SQL 数据服务的“请求”视图.	96
SQL 数据服务的“虚拟表”视图.	97
SQL 数据服务的“报告”视图.	98
索引.	99

前言

《Informatica SQL 数据服务指南》讨论 SQL 数据服务、虚拟数据、配置、使用第三方工具连接到 SQL 数据服务以及故障排除方面的内容。此外，它还提供有关这些概念的说明。本指南的目标读者是数据服务开发人员。本指南假设您已了解您环境中的平面文件和关系数据库。

Informatica 资源

Informatica Network

Informatica Network 囊括了 Informatica 全球客户支持部门、Informatica 知识库和其他产品资源。要访问 Informatica Network，请访问 <https://network.informatica.com>。

成员可以执行以下操作：

- 在一个位置访问您的所有 Informatica 资源。
- 在知识库中搜索文档、常见问题和最佳实践等产品资源。
- 查看产品可用性信息。
- 查看支持案例。
- 查找当地的 Informatica 用户组网络并与您的伙伴进行协作。

Informatica 知识库

使用 Informatica 知识库可在 Informatica Network 中搜索文档、入门知识文章、最佳实践和 PAM 等产品资源。

要访问知识库，请访问 <https://kb.informatica.com>。如果您对知识库有任何疑问、意见或建议，请与 Informatica 知识库团队联系，电子邮件地址为 KB_Feedback@informatica.com。

Informatica 文档

要获取有关产品的最新文档，请浏览 Informatica 知识库，网址为 https://kb.informatica.com/_layouts/ProductDocumentation/Page/ProductDocumentSearch.aspx。

如果您对此文档有任何疑问、意见或建议，请与 Informatica 文档团队联系，电子邮件地址为 infa_documentation@informatica.com。

Informatica 产品可用性矩阵

产品可用性矩阵 (PAM) 指明了产品版本支持的操作系统版本、数据库以及其他类型的数据源和目标。如果您是 Informatica Network 成员，您可以访问 PAM，网址为 <https://network.informatica.com/community/informatica-network/product-availability-matrices>。

Informatica Velocity

Informatica Velocity 收集了 Informatica 专业服务开发的一系列提示和最佳实践。Informatica Velocity 基于数以百计的数据管理项目的实际经验而开发，汇集了我们曾在世界各地组织就职的顾问在成功规划、开发、部署和维护数据管理解决方案方面的知识。

如果您是 Informatica Network 成员，您可以访问 Informatica Velocity 资源，网址为 <http://velocity.informatica.com>。

如果您对 Informatica Velocity 有任何疑问、意见或建议，请通过 ips@informatica.com 与 Informatica 专业服务联系。

Informatica Marketplace

Informatica Marketplace 是一个论坛，该论坛中提供的解决方案可补充、扩展或增强您的 Informatica 实现。您可以利用 Informatica 开发人员和合作伙伴提供的数以百计解决方案中的任何方案，提高生产率，加快项目的实现时间。您可以访问 Informatica Marketplace，网址为 <https://marketplace.informatica.com>。

Informatica 全球客户支持部门

您可以通过电话或 Informatica Network 上的联机支持与全球支持中心联系。

要查找您当地的 Informatica 全球客户支持部门电话号码，请访问 Informatica 网站，链接为：<http://www.informatica.com/us/services-and-training/support-services/global-support-centers>。

如果您是 Informatica Network 成员，您可以使用联机支持，网址为 <http://network.informatica.com>。

第 1 章

SQL 数据服务简介

本章包括以下主题：

- [SQL 数据服务概览, 10](#)
- [SQL 数据服务连接, 10](#)
- [SQL 数据服务示例, 11](#)

SQL 数据服务概览

数据服务是一系列可重用的操作，您可以运行这些操作来访问和转换数据。SQL 数据服务是一种最终用户可以查询的虚拟数据库。它包含用于定义数据库结构的虚拟架构和虚拟表或虚拟存储过程。

创建 SQL 数据服务，使最终用户能够通过第三方客户端工具对虚拟表运行 SQL 查询。最终用户可以像查询物理表一样查询虚拟表。最终用户还可以使用第三方客户端工具运行虚拟存储过程。

您可以在 Developer 工具中创建 SQL 数据服务。要使 SQL 数据服务可供最终用户使用，应将其包含在一个应用程序中，并将该应用程序部署到数据集成服务。当该应用程序运行时，最终用户可以通过提供连接字符串来从第三方客户端工具连接到 SQL 数据服务。最终用户连接到 SQL 数据服务后，可通过客户端工具运行 SQL 查询。

SQL 数据服务连接

SQL 数据服务是一种可以查询的虚拟数据库。它为可能散布于不同异构数据源中的数据提供统一视图。您可以使用第三方 JDBC 或 ODBC 客户端工具对 SQL 数据服务中的虚拟表运行 SQL 查询，并可以运行虚拟存储过程。

SQL 数据服务可以包含以下对象：

- 虚拟架构，用于定义数据库结构
- 虚拟表
- 虚拟表映射，用于定义源与虚拟表之间的数据流
- 虚拟存储过程，用于通过参数获取可选输入、转换数据并通过参数有选择地返回输出

要使虚拟表和虚拟存储过程可供您使用，开发人员要创建并部署一个包含 SQL 数据服务的应用程序。然后，开发人员要将该应用程序部署到数据集成服务，再由管理员运行该应用程序。当该应用程序运行时，您可以查询 SQL 数据服务中的虚拟表并运行其中的虚拟存储过程。

当您查询虚拟表或运行虚拟存储过程时，JDBC 或 ODBC 驱动程序会将请求发送给数据集成服务。默认情况下，驱动程序使用 HTTP 与数据集成服务通信。如果管理员为域启用了传输层安全 (Transport Layer Security, TLS)，驱动程序将使用 TLS 与数据集成服务通信。

在首次可以运行 SQL 查询或虚拟存储过程之前，您必须配置要用于访问 SQL 数据服务的计算机。另外，还必须配置客户端工具，以便它可以连接到 SQL 数据服务。

SQL 数据服务示例

创建 SQL 数据服务可使虚拟数据库可供最终用户查询。创建虚拟数据库可定义统一的数据视图，并使数据与结构变化相分离。例如，创建 SQL 数据服务可为客户数据定义统一视图，并使最终用户可以对数据运行 SQL 查询。

两家各自在多个异构数据源中存储客户数据的公司进行了合并。合并后的公司有一位开发人员需要让公司的其他用户可以通过统一视图查看客户数据。其他用户需要对数据进行 SQL 查询，以检索诸如某个地区的客户数量或购买量超过一定金额的客户名单等信息。

为了实现此目标，开发人员创建了一个 SQL 数据服务，其中包含虚拟架构和用于定义统一客户视图的虚拟表。开发人员创建了虚拟表映射，以便将客户的虚拟表与源相链接，以及将数据标准化。为了使虚拟数据可供最终用户访问，开发人员将该 SQL 数据服务包含在一个应用程序中，并部署该应用程序。

开发人员部署该应用程序后，最终用户可以通过 JDBC 或 ODBC 客户端工具对标准客户视图执行 SQL 查询。

第 2 章

虚拟数据

本章包括以下主题：

- [虚拟数据概览, 12](#)
- [SQL 数据服务, 13](#)
- [虚拟表, 14](#)
- [在临时表中保留虚拟数据, 17](#)
- [虚拟表映射, 19](#)
- [虚拟存储过程, 21](#)
- [SQL 查询计划, 23](#)

虚拟数据概览

创建虚拟数据库可定义统一的数据视图，并使数据可供最终用户查询。最终用户可以针对虚拟表运行 SQL 查询，与物理数据库表一样。

创建虚拟数据库以完成以下任务：

- 为可以向最终用户公开的数据创建统一视图。
- 定义源与虚拟表之间的虚拟数据流。转换数据并将数据标准化。
- 使最终用户可以访问数据。最终用户可以使用 JDBC 或 ODBC 客户端工具，像查询实际的物理数据库表一样对虚拟表运行 SQL 查询。
- 将数据与数据结构的更改相隔离。您可以将虚拟数据库添加到自含式应用程序中。如果您在 Developer 工具中对虚拟数据库进行更改，应用程序中的虚拟数据库在您重新部署该应用程序之前不会更改。

要创建虚拟数据库，您必须创建 SQL 数据服务。SQL 数据服务包含用于定义数据库结构的虚拟架构和虚拟表或虚拟存储过程。如果虚拟架构包含虚拟表，SQL 数据服务还会包含虚拟表映射，这些映射定义源与虚拟表之间的数据流。

创建 SQL 数据服务之后，您将其添加到一个应用程序，然后部署该应用程序以使 SQL 数据服务可供最终用户访问。

最终用户可通过在第三方客户端工具中输入 SQL 查询来查询 SQL 数据服务中的虚拟表或运行其中的虚拟存储过程。当用户输入查询时，数据集成服务会从源或缓存表（如果管理员指定缓存任何虚拟表）中检索虚拟数据。

注意：如果虚拟表映射包含用户定义的参数，该映射将失败。

SQL 数据服务

SQL 数据服务是一种最终用户可以查询的虚拟数据库。它包含一个架构和其他代表基础物理数据的对象。

SQL 数据服务可以包含以下对象：

- 虚拟架构。用于定义虚拟数据库结构的架构。
- 虚拟表。数据库中的虚拟表。您可以从物理数据对象或逻辑数据对象创建虚拟表，也可以手动创建虚拟表。
- 虚拟表映射。用于将虚拟表链接到源数据并定义源与虚拟表之间的数据流的映射。如果您从数据对象创建虚拟表，可以创建虚拟表映射来定义数据对象与虚拟表之间的数据流规则。如果您手动创建虚拟表，则必须创建虚拟表映射将虚拟表与源数据链接起来，并定义数据流。
- 虚拟存储过程。使最终用户可以执行计算或检索数据的数据流指令集合。

定义 SQL 数据服务

要定义 SQL 数据服务，请创建一个 SQL 数据服务并向其中添加对象。

1. 创建 SQL 数据服务。
您可以在此步骤创建虚拟表和虚拟表映射。
2. 在 SQL 数据服务中创建虚拟表。
您可以从数据对象创建虚拟表，也可以手动创建虚拟表。
3. 定义虚拟表之间的关系。
4. 创建或更新虚拟表映射，以定义数据对象与虚拟表之间的数据流。
5. （可选）创建虚拟存储过程。
6. （可选）预览虚拟表数据。

创建 SQL 数据服务

创建 SQL 数据服务以定义最终用户可以查询的虚拟数据库。在创建 SQL 数据服务时，您可以创建虚拟架构、虚拟表和将虚拟表与源数据相链接的虚拟表映射。

1. 在**对象浏览器**视图中选择一个项目或文件夹。
2. 单击**文件 > 新建 > 数据服务**。
此时将显示**新建**对话框。
3. 选择 **SQL 数据服务**。
4. 单击**下一步**。
5. 输入 SQL 数据服务的名称。
6. 要在 SQL 数据服务中创建虚拟表，单击**下一步**。要创建不含虚拟表的 SQL 数据服务，单击**完成**。
如果单击“下一步”，将显示**新建 SQL 数据服务**对话框。
7. 要创建虚拟表，单击“新建”按钮。
Developer 工具将向虚拟表列表中添加一个虚拟表。
8. 在“名称”列中输入虚拟表名称。
9. 单击“数据对象”列中的“打开”按钮。
此时将显示**选择数据对象**对话框。
10. 选择物理数据对象或逻辑数据对象，然后单击**确定**。

11. 在“虚拟架构”列中输入虚拟架构名称。
12. 选择“数据访问”列中的**读取**，以将虚拟表与数据对象链接。如果不想将虚拟表与数据对象链接，则选择**无**。
13. 重复步骤 7 到 12 添加更多虚拟表。
14. 单击**完成**。
Developer 工具会创建 SQL 数据服务。

虚拟表

虚拟表是虚拟数据库中的表。创建虚拟表可定义数据的结构。

您可以在一个架构内创建一个或多个虚拟表。如果架构包含多个虚拟表，您可以定义表之间的**主键-外键**关系。

您可以手动创建虚拟表，也可以从物理数据对象或逻辑数据对象创建虚拟表。每个虚拟表具有一种**数据访问方法**。该数据访问方法定义了数据集成服务检索数据的方式。当您手动创建虚拟表时，Developer tool 会创建一个空的虚拟表，并将数据访问方法设置为“无”。

当您从数据对象创建虚拟表时，Developer tool 会创建一个与数据对象具有相同列和属性的虚拟表。Developer tool 会将数据访问方法设置为“读取”。如果您更改数据对象中的列，Developer tool 会使用相同的更改来更新虚拟表。如果您更改数据对象的名称或描述，Developer tool 则不会更新虚拟表。

要为虚拟表定义数据转换规则，请将数据访问方法设置为“自定义”。Developer tool 会提示您创建虚拟表映射。

当数据访问方法为“读取”或“自定义”时，您可以预览虚拟表数据。

数据访问方法

虚拟表的数据访问方法定义了数据集成服务检索数据的方式。

创建虚拟表时，必须选择一种数据访问方法。下表说明了各种数据访问方法：

数据访问方法	说明
无	虚拟表不链接到源数据。 如果将数据访问方法更改为“无”，Developer 工具会删除数据对象与虚拟表之间的链接。如果虚拟表具有虚拟表映射，Developer 工具会删除虚拟表映射。 数据集成服务无法检索表的数据。
读取	虚拟表链接到物理数据对象或逻辑数据对象，但不进行数据转换。如果在数据对象中添加、删除或更改列，Developer 工具会对虚拟表做出同样的更改。但是，如果您更改主键-外键关系、更改数据对象名称或更改数据对象描述，Developer 工具将不会更新虚拟表。 如果将数据访问方法更改为“读取”，Developer 工具会提示您选择数据对象。如果虚拟表具有虚拟表映射，Developer 工具会删除虚拟表映射。 当最终用户查询虚拟表时，数据集成服务会从数据对象中检索数据。
自定义	虚拟表通过虚拟表映射链接到物理数据对象或逻辑数据对象。如果您更新数据对象，Developer 工具将不会更新虚拟表。 如果将数据访问方法更改为“自定义”，Developer 工具会提示您创建虚拟表映射。 当最终用户查询虚拟表时，数据集成服务会将虚拟表映射中定义的任何转换规则应用到源数据。它会将转换后的数据返回给最终用户。

从数据对象创建虚拟表

当虚拟表结构与数据对象结构一致时，从物理数据对象或逻辑数据对象创建虚拟表。Developer 工具会创建虚拟表映射以从数据对象读取数据。

1. 打开 SQL 数据服务。
2. 单击架构视图。
3. 将一个物理数据对象或逻辑数据对象从对象浏览器视图拖动到编辑器。
此时将显示将数据对象添加到 SQL 数据服务对话框。Developer 工具会在“数据对象”列中列出该数据对象。
4. 在“虚拟架构”列中输入虚拟架构名称。
5. 单击完成。
Developer 工具会将虚拟表放入编辑器，并将数据访问方法设置为“读取”。

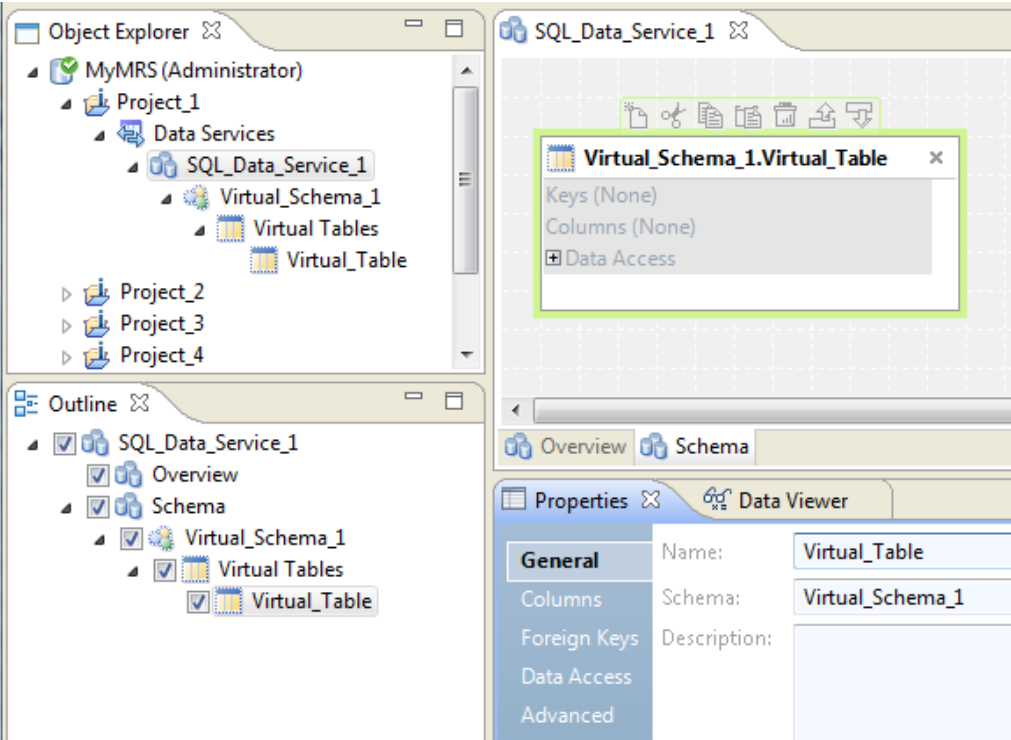
手动创建虚拟表

当虚拟表结构与现有数据对象结构不一致时，手动创建虚拟表。Developer tool 会将虚拟表的数据访问方法设置为“无”，指示虚拟表不链接到源。

1. 打开 SQL 数据服务。
2. 在概览视图的表部分，单击“新建”按钮。
将显示新建虚拟表对话框。
3. 输入虚拟表的名称。

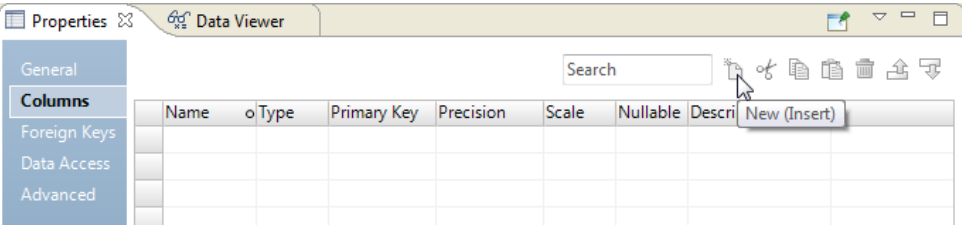
4. 输入虚拟架构名称或选择一个虚拟架构。
5. 单击**完成**。

下图显示了**架构**视图中的虚拟表：



6. 要在虚拟表中添加列，请执行以下步骤：
 - a. 在**属性**视图中，选择**数据访问**。验证**访问方法**是否设置为“自定义”。
 - b. 在**属性**视图中选择**列**，然后单击**新建**。

下图显示了**新建**按钮的位置。



确认虚拟列名称不是 SQL 标准的保留字。

7. 要将列设为主键，单击列名左侧的空白处。

定义虚拟表之间的关系

您可以定义 SQL 数据服务中虚拟表之间定义主键-外键关系，以显示数据表中各列之间的关联。

1. 打开 SQL 数据服务。
2. 展开 SQL 数据服务。选择其中一个虚拟表。
3. 在**大纲**视图中，选择**外键**。

虚拟表编辑器将显示**外键**视图，其中列出了可用的外键。

4. 在**外键**视图中，单击**添加**。
此时将打开**创建新外键**对话框。
5. 选择包含要使用的主键的表。
6. 在“外键”列中，选择要用作外键的字段。
7. 单击**完成**。

运行 SQL 查询以预览数据

对虚拟表运行 SQL 查询以预览数据。

对于返回结果的查询，虚拟表必须链接到源数据。因此，必须从数据对象创建虚拟表，或者在虚拟表映射中将虚拟表链接到源数据。

1. 打开 SQL 数据服务。
2. 单击**架构**视图。
3. 在**大纲**视图中选择虚拟表。
虚拟表将显示在**架构**视图中。
4. 单击**数据查看器**视图。
5. 在**输入**窗口中输入 SQL 语句。
例如：

```
select * from <schema>.<table>
```
6. 单击**运行**。
查询结果将显示在**输出**窗口中。

在临时表中保留虚拟数据

临时表是关系数据库中用来存储中间临时数据的表。复杂查询通常需要存储大量中间数据，例如联接信息。实施临时表后，商业智能工具可以从临时表中（而不必从 SQL 数据服务中）检索此数据。这样可以提升性能。

临时表还通过两种方式提高安全性。首先，只有活动会话的用户可以访问表。另外，表在会话处于活动状态期间将持续保留，连接关闭时，数据库才丢弃表。

要实施临时表，管理员必须创建数据集成服务，然后在数据集成服务的“SQL 连接”属性中配置**表存储连接**。管理员配置连接后，开发人员使用 Informatica ODBC 或 JDBC 驱动程序配置商业智能工具与 Informatica SQL 数据服务间的连接。配置完这些连接后，商业智能工具便可以创建和使用临时表。

数据集成服务中所有 SQL 数据服务的临时表都使用同一个关系数据库连接。当与 SQL 数据服务的连接处于活动状态时，您可以通过 JDBC 或 ODBC 客户端连接到 SQL 数据服务。关系数据库在会话结束时丢弃临时表。如果数据集成服务意外关闭，关系数据库将在数据集成服务下一次启动时丢弃临时表。

实施临时表

当复杂查询生成大量中间数据时，您可以将中间查询结果集数据存储存储在临时表中。例如，临时表可以存储频繁使用的联接结果。商业智能工具可以查询临时表而非 SQL 数据服务，从而提高性能。

要实施临时表，Informatica 管理员和商业智能工具用户要分别执行以下任务：

步骤 1. Informatica 管理员为数据集成服务创建一个连接。

在 Administrator 工具中，创建一个与 SQL 数据服务的连接。编辑数据集成服务的 **SQL 属性**，并为**表存储连接**属性选择一个关系数据库连接。再次应用数据集成服务。

步骤 2. 商业智能工具用户为 SQL 数据服务创建一个连接。

在商业智能工具中，创建一个与 SQL 数据服务的连接。该连接使用 Informatica ODBC 或 JDBC 驱动程序。

步骤 3. 来自商业智能工具的查询创建并使用临时表。

在连接处于活动状态期间，商业智能工具向 SQL 数据服务发出查询。这些查询创建并使用临时表来存储复杂查询所生成的大量数据。连接断开时，数据库将丢弃临时表。

临时表操作

创建 SQL 数据服务连接后，您可以使用 SQL 操作来创建、填充、丢弃临时表或从临时表中选择数据。您可以使用常规语句或存储 SQL 语句发出这些命令。

您可以执行以下操作：

创建临时表。

要在关系数据库上创建临时表，请使用以下语法：

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

您可以指定 SQL 数据服务中的表名称。

注意：请使用 CREATE TABLE，不要使用 CREATE TEMPORARY TABLE。不支持使用 CREATE TEMPORARY TABLE。

从源表创建临时表。

您可以从源表创建具有或不具有数据的临时表。

Informatica Data Services 版本 9.5.1 中支持以下语法：

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

其中 emp 是您连接到的 SQL 数据服务中的现有架构。

Informatica Data Services 版本 9.6.0 和 9.6.1 中支持以下语法：

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

其中 emp 是您连接到的 SQL 数据服务中的现有架构。

当您创建具有数据的临时表时，数据集成服务会使用数据填充表。CREATE AS 将数据库表中的列复制到临时表。

使用 CREATE AS 时，无法保留外键或主键约束。

您可以在数据集成服务复制所有数据之前取消请求。

注意：在您创建临时表之前，Informatica 管理员必须创建一个连接，然后在 **SQL 属性**中将它配置为**表存储连接**。

将数据插入临时表。

要将数据插入临时表，请使用 INSERT INTO <temp_table> 语句。您可以将文字数据和查询数据插入临时表。

下表显示了可用于将文字数据和查询数据插入临时表的 SQL 语句的示例：

类型	说明
文字数据	文字描述了用户或系统提供的不是标识符或关键字的字符串或值。将文字数据插入临时表时，使用字符串、数字、日期或布尔值。使用以下语句格式可将文字数据插入临时表： INSERT INTO <TABLENAME> <OPTIONAL COLUMN LIST> VALUES (<VALUE LIST>), (<VALUE LIST>) 例如，INSERT INTO temp_dept (dept_id, dept_name, location) VALUES (2, 'Marketing', 'Los Angeles')。
查询数据	您可以查询 SQL 数据服务并将查询到的数据插入临时表。使用以下语句格式可将查询数据插入临时表： INSERT INTO <TABLENAME> <OPTIONAL COLUMN LIST> <SELECT QUERY> 例如，INSERT INTO temp_dept(dept_id, dept_name, location) SELECT dept_id, dept_name, location from dept where dept_id = 99。 将查询数据插入临时表时，可以在 SQL 语句中使用诸如 UNION 的集合运算符。使用集合运算符时，使用以下语句格式： INSERT INTO <TABLENAME> <OPTIONAL COLUMN LIST> (<SELECT QUERY> <SET OPERATOR> <SELECT QUERY>) 例如，INSERT INTO temp_dept select * from north_america_dept UNION select * from asia_dept。

从临时表中选择数据。

您可以使用 SELECT ... from <表> 语句查询临时表。

丢弃临时表。

要从关系数据库中丢弃临时表，请使用以下语法：

DROP TABLE <tableName>

如果物理数据库未丢弃该表，SQL 数据服务会在下次启动数据集成服务时丢弃该表（如果该表仍存在）。

临时表的规则和准则

请注意以下创建和使用临时表的规则和准则：

- 可以为临时表指定架构和默认架构。
- 可以对临时表设置主键、NULL、NOT NULL 和 DEFAULT 约束。
- 不可以对临时表设置外键或 CHECK 和 UNIQUE 约束。
- 不可以对临时表发出包含通用表表达式或相关子查询的查询。
- CREATE AS 语句无法包含相关子查询。

虚拟表映射

虚拟表映射定义了源与 SQL 数据服务中的虚拟表之间的虚拟数据流。使用虚拟表映射可转换数据。

创建虚拟表映射可将 SQL 数据服务中的虚拟表与源数据相链接，并可定义数据转换的规则。当最终用户查询虚拟表时，数据集成服务会将虚拟表映射中定义的转换规则应用到源数据。它会将转换后的数据返回给最终用户。

如果您不想转换数据，不必创建虚拟表映射。最终用户查询虚拟表时，数据集成服务会直接从数据对象检索数据。

您可以为 SQL 数据服务中的每个虚拟表创建一个虚拟表映射。还可以在创建和更新映射时预览虚拟表数据。

虚拟表映射包含以下组成部分：

- 源。一种描述源表或源文件特征的物理数据对象或逻辑数据对象。虚拟表映射必须至少包含一个源。
- 转换。一种定义数据转换规则的对象。使用不同的转换对象可执行不同的功能。转换是虚拟表映射中的可选组成部分。
- 虚拟表。SQL 数据服务中的一种虚拟表。
- 链接。列之间的一种连接，定义了源、转换和虚拟表之间的虚拟数据流。

示例

您想使其中一位客户可以查看订单信息。

订单信息存储在一个关系数据库表中，该表包含几位客户的信息。该客户无权查看其他客户的订单信息。

创建一个 SQL 数据服务以检索订单信息。从订单表创建一个虚拟表，并将数据访问方法设置为“自定义”。将一个筛选器转换添加到虚拟表映射，以删除其他客户的订单数据。

在您创建并部署包含该 SQL 数据服务的应用程序后，该客户可以查询包含其订单信息的虚拟表。

定义虚拟表映射

要定义虚拟表映射，请创建虚拟表映射、添加源和转换，然后验证该映射。

1. 从 SQL 数据服务中的一个虚拟表创建一个映射。
2. 将源和转换添加到该映射并链接各列。
3. 验证该映射。
4. （可选）预览映射数据。

创建虚拟表映射

创建虚拟表映射可定义源数据与 SQL 数据服务中的虚拟表之间的虚拟数据流。您可以为每个虚拟表创建一个虚拟表映射。

1. 打开包含要创建虚拟表映射的虚拟表的 SQL 数据服务。
2. 单击**概览**视图。
3. 在**表**部分，将虚拟表的数据访问方法更改为**自定义**。
此时将显示**新建虚拟表映射**对话框。
4. 输入虚拟表映射的名称。
5. 单击**完成**。
Developer 工具将创建虚拟表映射视图，并将虚拟表置于编辑器中。如果您之前是从数据对象创建的虚拟表，Developer tool 会将该数据对象添加到映射中作为源。
6. 要向映射中添加源，请将数据对象从**对象浏览器**视图拖入编辑器。
您可以添加逻辑数据对象或物理数据对象作为源。
7. （可选）通过将转换从**对象浏览器**视图或转换选项板拖入编辑器，向映射中添加转换。
8. 通过选择源或转换中的列并将其拖动到另一转换或虚拟表中的列，将列链接起来。
Developer 工具将使用箭头表示列已链接。

验证虚拟表映射

验证虚拟表映射可确认数据集成服务能否读取和处理整个虚拟表映射。

1. 打开 SQL 数据服务。
2. 选择虚拟表映射视图。
3. 选择**编辑 > 验证**。
此时将打开**验证日志**视图。如果视图中未显示错误，表示该虚拟表映射有效。
4. 如果**验证日志**视图列出了错误，更正错误并重新验证该虚拟表映射。

预览虚拟表映射输出

在设计虚拟表映射时，预览输出可以验证虚拟表映射是否会生成您需要的结果。

虚拟表必须链接到源数据。

1. 打开包含虚拟表映射的 SQL 数据服务。
2. 单击虚拟表映射视图。
3. 选择要预览其输出的对象。您可以选择转换或虚拟表。
4. 单击**数据查看器**视图。
5. 单击**运行**。

Developer 工具将在**输出**部分显示结果。

虚拟存储过程

虚拟存储过程是 SQL 数据服务中的一组过程指令或数据流指令。当您部署包含 SQL 数据服务的应用程序时，最终用户可以通过 JDBC 客户端工具访问和运行 SQL 数据服务中的虚拟存储过程。

创建虚拟存储过程可使最终用户能够执行计算、检索数据或向数据对象中写入数据。最终用户可以通过输入和输出参数向虚拟存储过程发送数据和从虚拟存储过程接收数据。

您在 SQL 数据服务中的虚拟架构内创建虚拟存储过程。一个虚拟架构内可以创建多个存储过程。

虚拟存储过程包含以下组成部分：

- 输入。一种向虚拟存储过程中传递数据的对象。输入可以是输入参数、读取转换或者物理数据对象或逻辑数据对象。输入参数向存储过程传递数据。读取转换从逻辑数据对象提取数据。虚拟存储过程必须至少包含一个输入。
- 转换。一种定义数据转换规则的对象。使用不同的转换对象可执行不同的功能。转换是虚拟存储过程中的可选组成部分。
- 输出。一种从虚拟存储过程向外传出数据的对象。输出可以是输出参数、写入转换或者物理数据对象或逻辑数据对象。输出参数从存储过程接收数据。写入转换向逻辑数据对象写入数据。虚拟存储过程必须至少包含一个输出。虚拟存储过程不返回结果集。
- 链接。端口之间的一种连接，定义了输入、转换和输出之间的虚拟数据流。

示例

一位最终用户需要更新存储在多个关系数据库中的客户记录的客户电子邮件地址。

要使该最终用户能够更新电子邮件地址，首先创建一个逻辑数据对象模型来定义一个统一客户视图。创建一个逻辑数据对象，以表示关系表的并集。创建一个逻辑数据对象写入映射，以向关系表写入数据。添加一个路由器转换，以确定哪个关系表包含最终用户需要更新的客户记录。

下一步，创建一个 SQL 数据服务。在该 SQL 数据服务中，创建一个包含客户 ID 和电子邮件地址的输入参数的虚拟存储过程。基于逻辑数据对象创建一个写入转换，并将其添加到虚拟存储过程作为输出。

最后，部署该 SQL 数据服务。最终用户可以通过第三方客户端工具调用虚拟存储过程。最终用户将客户 ID 和更新的电子邮件地址传递给虚拟存储过程。虚拟存储过程使用写入转换更新逻辑数据对象。逻辑数据对象写入映射根据客户 ID 确定要更新哪个关系表，然后更新正确的表中的客户电子邮件地址。

定义虚拟存储过程

要定义虚拟存储过程，请创建虚拟存储过程，添加输入、转换和输出，再验证该存储过程。

1. 在 SQL 数据服务中创建一个虚拟存储过程。
2. 将输入、转换和输出添加到该虚拟存储过程，并链接端口。
3. 验证该虚拟存储过程。
4. （可选）预览虚拟存储过程的输出。

创建虚拟存储过程

创建虚拟存储过程可使最终用户能够通过 JDBC 或 ODBC 客户端工具访问过程内的业务逻辑。您必须在虚拟架构内创建虚拟存储过程。

1. 在 SQL 数据服务的**大纲**视图中，右键单击该数据服务并选择**新建 > 虚拟存储过程**。

此时将显示**新建虚拟存储过程**对话框。

2. 输入虚拟存储过程的名称。
3. 输入虚拟架构名称或选择一个虚拟架构。
4. 如果虚拟存储过程具有输入参数或输出参数，选择适当的选项。
5. 单击**完成**。

Developer tool 将在编辑器中打开虚拟存储过程。如果您选择输入参数或输出参数，Developer 工具会在编辑器中添加输入参数转换和/或输出参数转换。

6. 将输入参数或源添加到虚拟存储过程。
7. 将输出参数或目标添加到虚拟存储过程。
8. （可选）通过将转换从**对象浏览器**视图或转换选项板拖入编辑器，将转换添加到虚拟存储过程。
9. 通过选择源或转换中的端口并将其拖动到另一转换或目标中的端口，将端口链接起来。

Developer 工具将使用箭头表示端口已链接。

验证虚拟存储过程

验证虚拟存储过程可确认数据集成服务能否读取和处理虚拟存储过程。

1. 打开虚拟存储过程。
2. 选择**编辑 > 验证**。
此时将打开**验证日志**视图。如果视图中未显示错误，表示该虚拟存储过程有效。
3. 如果**验证日志**视图列出了错误，更正错误并重新验证该虚拟存储过程。

预览虚拟存储过程输出

在设计虚拟存储过程时，预览输出可以验证虚拟存储过程是否会生成您需要的结果。

虚拟存储过程必须至少包含一个输入参数或源。

1. 打开虚拟存储过程。
2. 选择**数据查看器**视图。
3. 如果虚拟存储过程包含输入参数，在**输入**部分输入这些参数。
4. 单击**运行**。

Developer 工具将在**输出**部分显示结果。

SQL 查询计划

预览虚拟表数据时，使用 SQL 查询计划可查看所输入的 SQL 查询的映射类表示形式。您可以查看原始查询和数据集成服务运行的优化查询。

当您查看查询的 SQL 查询计划时，Developer 工具会显示该查询的像映射一样的图形表示形式。该图形表示形式具有源、转换、链接和目标。查看该查询计划可为最终用户对已部署的 SQL 数据服务运行的查询排除故障，并可了解日志消息。

SQL 查询计划的优化

当您选择优化器级别时，数据集成服务会优化 SQL 查询来提高性能。优化的查询生成的结果相同，但运行速度更快。

数据集成服务可以执行以下类型的优化：

- 将转换推送至关系数据对象。
- 对映射中的转换进行重新排序。
- 将 UNION、UNION ALL、DISTINCT、INTERSECT、DISTINCT 和 MINUS 等 SQL 集合操作推送至关系数据对象。
- 将 SQL 关键字 LIMIT 推送至 IBM DB2、MS SQL 和 Oracle 关系数据对象。

您可以在**数据查看器**视图中查看原始查询计划和优化的查询计划。得到的优化查询可能包含不同的转换或不同顺序的转换。数据集成服务可以将转换和 SQL 操作推送至关系数据对象，以最大限度减少从源读取的数据。

您可以在 Developer 工具中配置不同的优化器级别。不同的优化器级别会生成不同的查询。查询的优化取决于您选择的优化器级别和查询的复杂程度。当您为虚拟表运行简单查询时，不同的优化器级别可能会生成相同的优化查询。当您运行包含多个子句和子查询的查询时，不同的优化器级别则会生成不同的优化查询。

SQL 查询计划优化示例

数据集成服务可以通过将 SQL 操作和转换推送至关系数据对象来优化这些 SQL 操作和转换。例如，您可以查询客户虚拟表来选择合适的客户或按客户 ID 筛选客户数据。

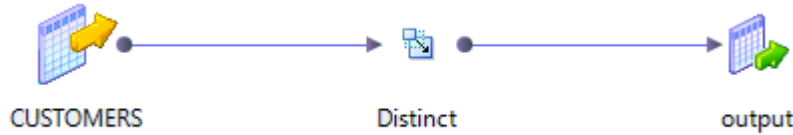
DISTINCT SQL 操作

您想查询 SQL 数据服务中的 CUSTOMERS 虚拟表，以选择不同的客户编号。在普通优化器级别，数据集成服务可以将 Distinct 等 SQL 关键字推送至关系数据对象。

您可以在**数据查看器**视图中输入以下查询：

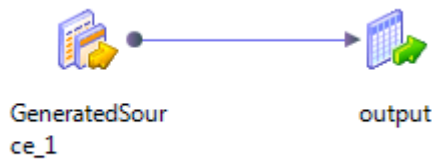
```
select distinct Customer_number from CUSTOMERS
```

下图显示了**未优化**选项卡中显示的 SQL 查询计划。



未优化的表示形式基于您输入的带有 DISTINCT 操作的查询显示查询计划。

下图显示了**已优化**选项卡中显示的 SQL 查询计划。



优化后的表示形式将查询计划显示为数据集成服务正在运行该查询计划。数据集成服务将 DISTINCT 操作推送至源，以提高性能。

筛选器转换

您想查询 SQL 数据服务中的 CUSTOMERS 虚拟表，以筛选客户数据并对数据进行排序。在普通优化器级别，数据集成服务可以将筛选器转换等转换推送至关系数据对象。

您可以在**数据查看器**视图中输入以下查询：

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

下图显示了**未优化**选项卡中显示的 SQL 查询计划。



未优化的表示形式基于您输入的查询显示查询计划。Developer tool 将 WHERE 子句显示为筛选器转换，将 ORDER BY 子句显示为排序器转换。Developer tool 使用传递表达式转换来重命名端口。

下图显示了**已优化**选项卡中显示的优化后的 SQL 查询计划：



优化后的表示形式将查询计划显示为数据集成服务正在运行该查询计划。由于优化器级别为普通，数据集成服务会将筛选条件推送至源。推送筛选条件可提高查询性能，因为它会减少数据集成服务从源读取的行数。

与未优化的查询相似，Developer tool 将 ORDER BY 子句显示为排序器转换。数据集成服务使用传递表达式转换来实施您在逻辑转换中配置的数据类型。

查看 SQL 查询计划

显示 SQL 查询可查看您在预览虚拟表数据时输入的 SQL 查询的映射类表示形式。

1. 打开至少包含一个虚拟表的 SQL 数据服务。
2. 单击**数据查看器**视图。
3. 在**输入**窗口中输入 SQL 查询。
4. 或者，选择一个包含要应用到查询的优化器级别的数据查看器配置。
5. 单击**显示查询计划**。
Developer 工具将查询的 SQL 查询计划显示为您在**未优化**选项卡中输入时的状态。
6. 要查看已优化查询，请单击**已优化**选项卡。
Developer 工具将显示已优化 SQL 查询计划。

第 3 章

SQL 语法

本章包括以下主题：

- [SQL 语法概述, 26](#)
- [数据类型, 27](#)
- [运算符, 27](#)
- [函数, 27](#)
- [SQL 语句和关键字, 34](#)
- [查询, 35](#)
- [保留字, 37](#)
- [转义语法, 37](#)
- [SQL 数据服务的故障排除, 39](#)

SQL 语法概述

SQL 数据服务是一种可以查询的虚拟数据库。它为可能散布于不同异构数据源中的数据提供统一视图。您可以在 Developer 工具中预览虚拟表数据时运行 SQL 查询。还可以使用 JDBC 或 ODBC 客户端工具对 SQL 数据服务中的虚拟表运行 SQL 查询。

SQL 数据服务可以包含以下对象：

- 虚拟架构，用于定义数据库结构
- 虚拟表
- 虚拟表映射，用于定义源与虚拟表之间的数据流
- 虚拟存储过程，用于通过参数获取可选输入、转换数据并通过参数有选择地返回输出

要使最终用户可以查询 SQL 数据服务中的虚拟表和运行其中的虚拟存储过程，开发人员要创建并部署一个包含 SQL 数据服务的应用程序。然后，开发人员要将该应用程序部署到数据集成服务，再由管理员运行该应用程序。当该应用程序运行时，最终用户可以对 SQL 数据服务中的虚拟表执行 SQL 查询并运行其中的虚拟存储过程。

SQL 数据服务支持 ANSI SQL-92 运算符、函数、语句和关键字。

数据类型

SQL 数据服务支持常见的 SQL 数据类型。

SQL 数据服务支持以下数据类型：

- 长整型
- 二进制
- 布尔型
- 字符
- 日期
- 小数
- 双精度型
- 整型
- 时间
- 时间戳
- Varchar

运算符

SQL 数据服务支持常见的运算符。使用运算符可执行数学计算、合并数据或比较数据。

SQL 数据服务支持在 SQL 查询中使用以下运算符：

- 算术运算符：()、一元 + 和 -、*、/、+、-
- 比较运算符：=、!=、<>、<、<=、>、>=
- 逻辑运算符：AND、NOT、OR
- ||（连接字符串）
- BETWEEN
- CASE
- EXISTS
- IN、NOT IN
- IS NULL、IS NOT NULL
- LIKE、NOT LIKE

函数

您可以使用 SQL 和 Informatica 函数对 SQL 数据服务运行查询。

某些函数对于 SQL 和 Informatica 是相同的，如 ABS 函数。某些函数则是 ANSI SQL 或 Informatica 特有的。

注意: 您不能在 SQL 中为 Informatica 函数使用筛选条件。

下表介绍了可用于查询 SQL 数据服务的语法和函数：

功能	语法	说明
ABS	ABS(numeric_value)	返回数值的绝对值。 Informatica 和 SQL 函数。
ADD_TO_DATE	ADD_TO_DATE(date, format, amount)	为日期时间值的一部分添加指定的数量，并返回与传递给函数的日期格式相同的日期。 Informatica 和 SQL 函数。
ASCII	ASCII (string)	返回传递给函数的字符串中第一个字符的 ASCII 或 Unicode 值。 Informatica 和 SQL 函数。
AVG	AVG(numeric_value)	返回一组行中所有值的平均值。 SQL 函数。
CASE (简单)	CASE input_expression WHEN when_expression THEN result_expression [...n] [ELSE else_result_expression] END	将一个表达式与一组简单表达式进行比较，并返回与第一个匹配值关联的结果。 SQL 函数。
CASE (搜索)	CASE WHEN Boolean_expression THEN result_expression [...n] [ELSE else_result_expression] END	计算一组布尔表达式，并返回第一个为 True 的结果。 SQL 函数。
CEIL	CEIL(numeric_value)	返回大于或等于传递给此函数的数值的最小整数。 Informatica 和 SQL 函数。
CHAR_LENGTH	CHAR_LENGTH(numeric_value)	返回字符串中的字符数，其中包括尾随空白。 SQL 函数。
CHR	CHR(numeric_value)	返回与传递给此函数的数值相对应的 ASCII 或 Unicode 字符。 Informatica 和 SQL 函数。
CHRCODE	CHRCODE (string)	返回传递给函数的字符串中第一个字符的 ASCII 或 Unicode 值。 SQL 函数。
COALESCE	COALESCE (first_argument, second_argument[, third_argument, ...])	返回参数列表中的第一个非 NULL 参数。如果所有参数均为 NULL，COALESCE 将返回 NULL。 SQL 函数。
CONCAT	CONCAT(first_string, second_string)	连接两个字符串。 Informatica 和 SQL 函数。

功能	语法	说明
CONVERT_BASE	CONVERT_BASE (string, source_base, dest_base)	将一个非负数字字符串从一个基数值转换为另一个基数值。 Informatica 和 SQL 函数。
COS	COS (numeric_value)	返回数值的余弦值（以弧度表示）。 Informatica 和 SQL 函数。
COSH	COSH (numeric_value)	返回数值的双曲余弦值（以弧度表示）。 Informatica 和 SQL 函数。
COUNT	COUNT (value)	返回组中具有非 NULL 值的行数。也可在函数中包含星号 (*) 参数，以便对转换中的所有输入值进行计数。 SQL 函数。
CRC32	CRC32 (value)	返回 32 位循环冗余检查 (CRC32) 值。 Informatica 和 SQL 函数。
CUME	CUME (numeric_value)	返回累加值。累加值是指 CUME 在每次添加一个值时会返回总值。 SQL 函数。
CURRENT_DATE	CURRENT_DATE	返回托管数据集成服务的节点的当前日期。所返回的值的格式取决于客户端计算机的区域设置。 如果此函数在一个语句中多次执行，返回的值不会改变。 SQL 函数。
CURRENT_TIME	CURRENT_TIME	返回托管数据集成服务的节点的当前时间。所返回的值的格式取决于客户端计算机的区域设置。 如果此函数在一个语句中多次执行，返回的值不会改变。 SQL 函数。
CURRENT_TIMESTAMP	CURRENT_TIMESTAMP	返回托管数据集成服务的节点的当前日期和时间。所返回的值的格式取决于客户端计算机的区域设置。 如果此函数在一个语句中多次执行，返回的值不会改变。 SQL 函数。
DATE_COMPARE	DATE_COMPARE (date1, date2)	返回一个指示两个日期中哪个日期较早的整数： <ul style="list-style-type: none"> - 第一个日期较早时返回 -1 - 两个日期相等时返回 0 - 第二个日期较早时返回 1 - 其中一个日期值为 NULL 时返回 NULL Informatica 和 SQL 函数。
DATE_DIFF	DATE_DIFF (date1, date2, format)	返回两个日期之间的时间长度。 Informatica 和 SQL 函数。

功能	语法	说明
EXP	EXP(exponent)	返回 e 的指定次幂（指数），其中 e = 2.71828183。 Informatica 和 SQL 函数。
EXTRACT	EXTRACT(YEAR MONTH DAY HOUR MINUTE SECOND FROM date)	将日期的指定部分提取为整数值。因此，如果您创建的表达式返回日期的天数部分，并传递 Apr 15 2007 00:00:00 这样的日期，EXTRACT 将返回 15。 SQL 函数。
FLOOR	FLOOR(numeric_value)	返回小于或等于传递给此函数的数值的最大整数。 Informatica 和 SQL 函数。
FV	FV(rate, terms, payment [, present value, type])	在进行等额分期付款且投资可赚取固定利率的情况下，返回投资的未来价值。 Informatica 和 SQL 函数。
GET_DATE_PART	GET_DATE_PART(date, format)	将日期的指定部分返回为整数值。因此，如果您创建的表达式返回日期的月份部分，并传递 Apr 1 1997 00:00:00 这样的日期，GET_DATE_PART 将返回 4。 Informatica 和 SQL 函数。
INITCAP	INITCAP(string)	将字符串中每个单词的首字母大写，并将其他所有字母转换为小写。 Informatica 和 SQL 函数。
INSTR	INSTR(string, search_value [,start [,occurrence [,comparison_type]]])	按照从左到右计数，返回字符集在字符串中的位置。 Informatica 和 SQL 函数。
IS_DATE	IS_DATE(value [,format])	返回字符串值是否为有效日期。 Informatica 和 SQL 函数。
IS_NUMBER	IS_NUMBER(value)	返回字符串是否为有效数字。 Informatica 函数。
IS_SPACES	IS_SPACES(value)	返回字符串值是否完全由空格组成。空格可以是空格符、换页符、换行符、回车符、制表符或垂直制表符。 Informatica 函数。
ISNULL	ISNULL(value)	返回值是否为 NULL。空字符串算作 FALSE。 Informatica 和 SQL 函数。
ISNUMERIC	ISNUMERIC(value)	返回字符串是否为有效数字。 SQL 函数。
LAST_DAY	LAST_DAY(date)	返回列中每个日期的月份中最后一天的日期。 Informatica 和 SQL 函数。
LN	LN(numeric_value)	返回数值的自然对数。 Informatica 和 SQL 函数。

功能	语法	说明
LOCATE	LOCATE(string, search_value)	返回字符集从字符串开头算起的位置。 SQL 函数。
LOG	LOG(base, exponent)	返回数值的对数。 Informatica 和 SQL 函数。
LOWER	LOWER(string)	将大写字符串字符转换为小写。 Informatica 和 SQL 函数。
LPAD	LPAD(first_string, length [,second_string])	将一组空白或字符添加到字符串的开头，以便将该字符串设置为指定长度。 Informatica 和 SQL 函数。
LTRIM	LTRIM(string [, trim_set])	删除字符串开头的空白或字符。 Informatica 和 SQL 函数。
MAKE_DATE_TIME	MAKE_DATE_TIME(year, month, day, hour, minute, second, nanosecond)	基于输入值返回日期和时间。 Informatica 和 SQL 函数。
MAX	MAX(value)	返回在列或组中找到的最新日期、最大数值或最高字符串值。 SQL 函数。
MD5	MD5(value)	计算输入值的校验和。 Informatica 和 SQL 函数。
METAPHONE	METAPHONE(string [,length])	对字符串值进行编码。可以指定要进行编码的字符串的长度。 Informatica 和 SQL 函数。
MIN	MIN(value)	返回在列或组中找到的最早日期、最小数值或最低字符串值。 SQL 函数。
MOD	MOD(numeric_value, divisor)	返回除法计算的余数。 Informatica 和 SQL 函数。
MOVINGAVG	MOVINGAVG(numeric_value, rowset)	返回指定行集的平均值（逐行）。 Informatica 函数。
MOVINGSUM	MOVINGSUM(numeric_value, rowset)	返回指定行集的和值（逐行）。 Informatica 函数。
NPER	NPER(rate, present value, payment [, future value, type])	依据固定利率和等额分期付款返回投资期数。 Informatica 和 SQL 函数。
PMT	PMT(rate, terms, present value [, future value, type])	依据等额付款和固定利率返回贷款的还款。 Informatica 和 SQL 函数。

功能	语法	说明
POSITION	POSITION(search_value, string)	返回字符集从字符串开头算起的位置。 SQL 函数。
POWER	POWER(base, exponent)	基于传递给函数的指数返回值的指数次幂。 Informatica 和 SQL 函数。
PV	PV(rate, terms, payment [, future value, type])	返回投资的现值。 Informatica 和 SQL 函数。
RAND	RAND(seed)	返回介于 0 与 1 之间的一个随机数。对于相同的种子，数据集成服务会生成相同的数字序列。 Informatica 和 SQL 函数。
RATE	RATE(terms, payment, present value[, future value, type])	返回债券每期所获的利率。如果现值大于期限与付款的乘积，将返回 NULL。 Informatica 和 SQL 函数。
REG_EXTRACT	REG_EXTRACT(subject, 'pattern', subPatternNum)	在输入值内提取正则表达式的子模式。例如，您可以根据全名的正则表达式模式提取名字或姓氏。 Informatica 函数。
REG_MATCH	REG_MATCH(subject, pattern)	返回值是否与正则表达式模式相匹配，以验证 ID、电话号码、邮政编码和省/市/自治区或州的名称等数据模式。 Informatica 函数。
REG_REPLACE	REG_REPLACE(subject, pattern, replace, numReplacements)	将字符串中的字符替换为其他字符模式。在输入字符串中搜索指定的字符模式，并将出现的所有该指定模式替换为替换模式。您也可以指示字符串中要替换的模式出现的次数。 Informatica 函数。
REPLACECHR	REPLACECHR(CaseFlag, InputString, OldCharSet, NewChar)	将字符串中的字符替换为单个字符或无字符。 Informatica 和 SQL 函数。
ROUND (日期)	ROUND(date [,format])	舍入日期的一部分。 Informatica 和 SQL 函数。
ROUND (数字)	ROUND(numeric_value [, precision])	将数字舍入至指定位数或小数位。 Informatica 和 SQL 函数。
RPAD	RPAD(first_string, length [,second_string])	通过将空白或字符添加到字符串的末尾，将字符串转换为指定长度。 Informatica 函数。
RTRIM	RTRIM(string [, trim_set])	删除字符串末尾的空白或字符。 Informatica 和 SQL 函数。
SET_DATE_PART	SET_DATE_PART(date, format, value)	将日期/时间值的一部分设置为指定值。 Informatica 和 SQL 函数。

功能	语法	说明
SIGN	SIGN(numeric_value)	返回数值是正值、负值还是 0。 Informatica 和 SQL 函数。
SIN	SIN(numeric_value)	返回数值的正弦值（以弧度表示）。 Informatica 和 SQL 函数。
SINH	SINH(numeric_value)	返回数值的双曲正弦值（以弧度表示）。 Informatica 和 SQL 函数。
SOUNDEX	SOUNDEX(string)	将字符串值编码为四个字符的字符串。该函数使用输入字符串的第一个字符作为返回值中的第一个字符，并将其余三个唯一辅音编码为数字： <ul style="list-style-type: none"> - B、F、P、V = 1 - C、G、J、K、Q、S、X、Z = 2 - D、T = 3 - L = 4 - M、N = 5 - R = 6 Informatica 和 SQL 函数。
SQRT	SQRT(numeric_value)	返回非负数值的平方根。 Informatica 和 SQL 函数。
SUBSTR	SUBSTR(string, start [,length])	返回字符串的一部分。对所有字符进行计数，包括空白。 Informatica 和 SQL 函数。
SUM	SUM(numeric_value)	返回选定列中所有值的和值。 SQL 函数。
TAN	TAN(numeric_value)	返回数值的正切值（以弧度表示）。 Informatica 和 SQL 函数。
TANH	TANH(numeric_value)	返回数值的双曲正切值（以弧度表示）。 Informatica 和 SQL 函数。
TO_BIGINT	TO_BIGINT(value [, flag])	将字符串或数值转换为长整型值。flag 如果为 True 或非零，将截断小数部分。如果为 False 或零，则舍入小数部分。 Informatica 和 SQL 函数。
TO_CHAR	TO_CHAR(value)	将数值或日期转换为文本字符串。 Informatica 和 SQL 函数。
TO_DATE	TO_DATE(string [, format])	将字符串转换为日期/时间数据类型。 Informatica 和 SQL 函数。
TO_DECIMAL	TO_DECIMAL(value [, scale])	将字符串或数值转换为十进制值。 Informatica 和 SQL 函数。

功能	语法	说明
TO_FLOAT	TO_FLOAT(value)	将字符串或数值转换为双精度浮点数（双精度数据类型）。 Informatica 和 SQL 函数。
TO_INTEGER	TO_INTEGER(value [, flag])	将字符串或数值转换为整数。flag 如果为 True 或非零，将截断小数部分。如果为 False 或零，则舍入小数部分。 Informatica 和 SQL 函数。
TRIM	TRIM([operand] string)	删除字符串的前导字符和/或尾随字符。 操作数如下： - LEADING [trim_character FROM] - TRAILING [trim_character FROM] - BOTH [trim_character FROM] trim_character 参数传递要删除的字符。请将截减字符放在单引号内。如果省略截减字符，TRIM 将删除空格。 例如，TRIM(' Mary ') 将返回 Mary（无空格）。 TRIM(BOTH '*' FROM '**Mary*') 将返回 Mary。 SQL 函数。
TRUNC (日期)	TRUNC(date [,format])	将日期截断为特定年份、月份、日、小时、分种、秒、毫秒或微秒。 Informatica 和 SQL 函数。
TRUNC (数字)	TRUNC(numeric_value [, precision])	将数字截断为特定位数。 Informatica 和 SQL 函数。
UPPER	UPPER(string)	将小写字符串字符转换为大写。 Informatica 和 SQL 函数。

SQL 语句和关键字

SQL 数据服务支持 ANSI SQL-92 标准。使用 SQL 语句和关键字可定义 SQL 查询和运行虚拟存储过程。

要查询 SQL 数据服务中的虚拟表，请使用 SQL SELECT 语句。

要运行 SQL 数据服务中的虚拟存储过程，请使用 SQL CALL (PROCEDURE) 语句。语法如下所示：

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

您可以在 SQL 查询中使用以下子句：

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

您可以在 SQL 查询中使用以下 SQL 关键字：

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

查询

在查询 SQL 数据服务中的虚拟表和运行其中的虚拟存储过程时，您可以发出非相关子查询、相关子查询和参数化查询。

非相关子查询

非相关子查询是不依赖于外部查询的子查询。查询 SQL 数据服务中的虚拟表时，使用非相关子查询可筛选或修改数据。

您可以在以下位置使用非相关子查询：

- 表达式
- BETWEEN 运算符
- CASE 运算符
- FROM 子句
- HAVING 子句
- IN、NOT IN 运算符
- SELECT 语句
- WHERE 子句

您可以使用标量非相关子查询。

您可以将非相关子查询用作 SET 操作数。

相关子查询

相关子查询是使用其 WHERE 子句中的外部查询的值的子查询。外部查询每处理一行，都会计算一次该子查询。查询 SQL 数据服务中的虚拟表时，使用相关子查询可筛选或修改数据。

您可以从 ODBC 客户端、JDBC 客户端或 Developer 工具的查询计划窗口发出相关子查询。

下表列出了可以对 SQL 数据服务发出的相关子查询的类型示例：

类型	说明
IN	这种相关子查询在 SQL WHERE 子句中使用 IN 关键字，以便从相关子查询返回的值中选择行。 例如， <code>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)</code> 。
定量比较	这种相关子查询在 SQL WHERE 子句中包含比较运算符。 例如， <code>SELECT n_name FROM vs.nation a WHERE 2 > (SELECT 1 FROM vs.nation b WHERE a.n_nationkey=b.n_nationkey)</code> 。

相关子查询的要求

数据集成服务在运行查询之前会将相关子查询展平为普通联接。如果数据集成服务无法将相关查询展平为普通联接，将生成系统错误，并且不运行该查询。

下表显示了数据集成服务展平的一个相关子查询的结果：

类型	查询
未展平	<code>SELECT huge.* FROM huge WHERE c1 IN (SELECT c1 FROM tiny)</code>
展平后	<code>SELECT huge.* FROM huge, tiny WHERE huge.c1 = tiny.c1</code>

当相关子查询符合以下要求时，数据集成服务可将其展平为普通联接：

- 类型为 IN 或定量比较。
- 不位于 OR 运算符内或者不属于 SELECT 列表的一部分。
- 不包含 LIMIT 关键字。
- 不包含 GROUP BY 子句、SELECT 列表中的汇总或者 EXIST 或 NOT IN 逻辑运算符。
- 生成具有唯一性的结果。相关子查询的其中一列是主键。例如，如果 r_regionkey 列是 vs.nation 虚拟表的主键，您可以发出以下查询：`SELECT * FROM vs.nation WHERE n_regionkey IN (SELECT b.r_regionkey FROM vs.region b WHERE b.r_regionkey = n_regionkey)`。
- 如果它包含 FROM 列表，则 FROM 列表中的每个表都是 SQL 数据服务中的一个虚拟表。

参数化查询

参数化查询使用预编译的、为会变化的值留有占位符的 SQL 语句。参数化查询可提高处理效率，并帮助数据库防范 SQL 注入攻击。您可以在对 SQL 数据服务运行的参数化查询中使用准备的语句以及调用存储过程。

您可以在 JDBC 程序中的 PreparedStatement 或 CallableStatement 对象中或 ODBC 程序的 SQLPrepare 所准备的语句句柄中定义参数。PreparedStatement 对象用于存储可多次运行的预编译 SQL 语句。CallableStatement 对象用于调用存储过程。

您可以使用标准的方法调用，以及在参数化查询的 PreparedStatement 对象中设置方法。

当您在存储过程中为参数配置默认值时，SQL 数据服务接受通用数据类型。日期、时间和时间戳数据类型默认为 ISO 格式。

您不能在对 SQL 数据服务运行的参数化查询中使用以下各项：

- addBatch() 和 executeBatch() 这两个已准备的语句方法调用
- 截至 JDBC 6.0 的 Set 方法
- 可返回更新计数的 DDL 和 DML 语句
- 可返回值的存储过程
- 数组数据类型

保留字

某些关键字是特定函数的保留字。

下列字是保留字：

- 所有转换语言保留字
- 所有 ANSI SQL 92-99 关键字

要在 SQL 查询中使用保留字，请将保留字放在双引号内。

转义语法

SQL 数据服务支持为函数、数据格式、时间格式和时间戳格式使用转义子句。

转义子句将关键字包含在花括号内。

下表列出了可以在转义子句中使用的关键字：

类别	关键字	语法
函数	fn	{fn function_name(arguments)} 例如： SELECT {fn SUBSTRING(EmpName, 1, 2)} from Emp
日期格式	d	{d 'value'} 日期值的格式必须与 SQL 数据服务默认的时间格式一致。因此，如果 SQL 数据服务默认的时间格式为 YYYY-MM-DD，日期值必须包含 4 位数的年份。 例如： SELECT * FROM Orders WHERE OrderDate > {d '2005-01-01'}

类别	关键字	语法
时间格式	t	{t 'value'} 时间值的格式必须与 SQL 数据服务默认的时间格式一致。因此，如果 SQL 数据服务默认的时间格式为 HH:MI:SS，时间值不能包含小数秒。 例如： SELECT * FROM Orders WHERE OrderTime < {t '12:00:00'}
时间戳格式	ts	{ts 'value'} 时间戳值的格式必须与 SQL 数据服务默认的时间戳格式一致。因此，如果 SQL 数据服务默认的时间戳格式为 YYYY-MM-DD HH:MI:SS，时间戳值不能包含小数秒。 例如： SELECT * FROM Sales WHERE TransactTime > {ts '2010-01-15 12:00:00'}

fn 关键字的转义语法

当您使用函数转义序列时，SQL 数据服务支持某些函数。

下表列出了在您使用函数转义序列时 SQL 数据服务支持的函数：

功能	语法	说明
CURTIMESTAMP	CURTIMESTAMP()	返回托管数据集成服务的节点的当前日期和时间。如果此函数在一个语句中执行超过一次，返回的值不会变化。
EXP	EXP(exponent)	返回 e 的指定次幂（指数），其中 e = 2.71828183。
EXTRACT	EXTRACT(YEAR MONTH DAY HOUR MINUTE SECOND FROM date)	将日期的指定部分提取为整数值。因此，如果您创建的表达式返回日期的天数部分，并传递 Apr 15 2007 00:00:00 这样的日期，EXTRACT 将返回 15。
FLOOR	FLOOR(numeric_value)	返回小于或等于传递给此函数的数值的最大整数。
LCASE	LCASE(string)	将大写字符串字符转换为小写。
LENGTH	LENGTH(string)	返回字符串中的字符数，其中包括尾随空白。
LOCATE	LOCATE(string, search_value)	返回字符集从字符串开头算起的位置。
LOG	LOG(numeric_value)	返回数值的以 10 为基数的对数。
LTRIM	LTRIM(string)	删除字符串开头的空白。
MOD	MOD(numeric_value, divisor)	返回除法计算的余数。
POWER	POWER(base, exponent)	基于传递给函数的指数返回值的指数次幂。
RTRIM	RTRIM(string)	删除字符串末尾的空白。

功能	语法	说明
SIN	SIN(numeric_value)	返回数值的正弦值（以弧度表示）。
SINH	SINH(numeric_value)	返回数值的双曲正弦值（以弧度表示）。
SQRT	SQRT(numeric_value)	返回非负数值的平方根。
SUBSTRING	SUBSTRING(string, start [,length])	返回字符串的一部分。对所有字符进行计数，包括空白。
TAN	TAN(numeric_value)	返回数值的正切值（以弧度表示）。
TANH	TANH(numeric_value)	返回数值的双曲正切值（以弧度表示）。
TRIM	TRIM([operand] string)	删除字符串的前导字符和/或尾随字符。 操作数如下： - LEADING [trim_character FROM] - TRAILING [trim_character FROM] - BOTH [trim_character FROM] trim_character 参数传递要删除的字符。请将裁减字符放在单引号内。如果省略裁减字符，TRIM 将删除空格。 例如，TRIM(' Mary ') 将返回 Mary（无空格）。 TRIM(BOTH '*' FROM '**Mary*') 将返回 Mary。
UCASE	UCASE(string)	将小写字母字符串转换为大写。

SQL 数据服务的故障排除

对以下情况的解决方法有助于您对 SQL 数据服务进行故障排除。

在针对 SQL 数据服务中的虚拟表执行的查询中使用特殊字符时，查询失败。

如果虚拟表或列的名称包含特殊字符，必须将该名称放在双引号内。例如，假设 SQL 数据服务包含一个名为 “@Customers” 的虚拟表。要返回该表中的所有行，请输入以下查询：

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

在 SQL 查询中使用 CONVERT_BASE 函数转换负数时，查询失败。

CONVERT_BASE 函数转换非负数字字符串。要转换带有负值的二进制数据，可输入以下查询：

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

X 代表目标基数的位数次幂。

例如，以下查询使用 $2^{16}=65536$ 并计算 16 位二进制数据的负整数：

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

我运行了一个 SQL 查询，但该查询失败。

您可为失败的查询映射创建一个 XML 文件，然后将该文件发送给 Informatica 全球客户支持部门进行分析。要为查询创建 XML 文件，请在连接属性中启用 dumpMapping 参数。运行启用了 dumpmapping 参数的查

询时，数据集成服务会为查询映射创建一个 XML 文件，并将该文件存储在以下位置：<Informatica 安装目录>\tomcat\bin\dslogs\sql。

下表介绍如何为每种 SQL 数据服务连接类型启用 dumpMapping 参数：

连接类型	方法
JDBC 连接	请将以下值添加到 JDBC 连接字符串：&dumpMapping=true
Windows 上的 ODBC 连接	请在创建新数据源窗口的可选参数字段中输入以下值：dumpMapping=true
UNIX 上的 ODBC 连接	请将以下值添加到 odbc.ini 文件：&dumpMapping=true

我输入了一个使用 CONVERT_BASE 函数将多位数转换为二进制值的 SQL 查询，但结果被截断。

将多位数转换为二进制值时，使用 CAST() 函数。例如，以下 CONVERT_BASE 查询将 2222 从基数 10 转换为基数 2：

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

我输入了一个使用 CONVERT_BASE 函数将多位数转换为二进制值的 SQL 查询，但结果被截断。

将多位数转换为二进制值时，使用 CAST() 函数。例如，以下 CONVERT_BASE 查询将 2222 从基数 10 转换为基数 2：

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

使用 TO_DECIMAL 函数将字符串或数值转换为十进制值时，查询失败并显示十进制溢出错误，或者返回异常的十进制值。

当您在 SQL 查询中使用 TO_DECIMAL 函数时，请使用 CAST() 函数更改 SQL 语句。例如，以下 TO_DECIMAL 查询使用 CAST 函数返回十进制值 60.250：

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


第 4 章

安装和配置第三方客户端的驱动程序

本章包括以下主题：

- [安装和配置适用于第三方客户端的驱动程序概述, 41](#)
- [安装驱动程序之前, 42](#)
- [在 Windows 上安装驱动程序, 44](#)
- [在 UNIX 上安装驱动程序, 45](#)
- [JDBC 连接, 47](#)
- [ODBC 连接, 50](#)

安装和配置适用于第三方客户端的驱动程序概述

您可以从第三方客户端工具连接到 SQL 数据服务。在能够从第三方客户端工具进行连接之前，必须在客户端计算机上安装并配置 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。

在能够从第三方客户端工具连接到 SQL 数据服务之前，您必须执行以下任务：

1. 记录 Informatica 域信息
2. 为客户端配置安全通信或 Kerberos 身份验证。
3. 安装或升级 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。
4. 配置 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。

安装驱动程序之前

安装 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序之前，您必须提取安装程序文件。您还需要记录有关域的信息。如果您连接到安全域中的 SQL 数据服务，则必须为客户端配置安全通信或 Kerberos 身份验证。

提取安装程序文件

安装程序文件经过压缩，并以 zip 文件格式在 Windows 上分发，而以 tar 文件格式在 UNIX 上分发。

您可以使用 zip 实用程序、本地 tar 实用程序或 GNU tar 实用程序将安装程序文件提取到计算机上某个位置。

可以采用以下方式提取安装程序文件：

- 安装 DVD。从安装 DVD 站点将 zip 或 tar 格式的 Informatica 安装文件下载到计算机上某个目录，然后提取安装程序文件。或者，您也可以直接从 DVD 将安装程序文件提取到计算机上某个目录。
- FTP 下载。从 Informatica 电子软件下载 (Electronic Software Download) 站点将 zip 或 tar 格式的 Informatica 安装文件下载到计算机上某个目录，然后提取安装程序文件。

记录 Informatica 域信息

在安装并配置驱动程序以访问 SQL 数据服务时，您需要了解有关域的信息。如果不知道域的信息，请联系 Informatica 域管理员。

下表说明了您需要了解的有关域的信息：

需要的信息	说明
数据集成服务名称	运行含有 SQL 数据服务的应用程序的数据集成服务。
域主机名	托管 Informatica 域的计算机。
域 HTTP 端口	Informatica 域 HTTP 端口号。
SQL 数据服务名称	包含要查询的虚拟表或要运行的虚拟存储过程的 SQL 数据服务的名称。运行时 SQL 数据服务名称包括包含 SQL 数据服务的应用程序的名称，并采用以下格式：<应用程序名称>.<SQL 数据服务名称>
安全域名	Informatica 安全域名。当 Informatica 用户帐户位于 LDAP 安全域中时，此为必需信息。
用户名	Informatica 域用户名。
用户密码	Informatica 域用户密码。

需要的信息	说明
信任库文件	如果 Informatica 域启用了安全通信，您必须知道包含域的 SSL 证书的信任库文件所在的位置。
身份验证类型	<p>用于连接到 SQL 数据服务的身份验证模式。您可以选择以下其中一种身份验证模式： 本地或 LDAP 身份验证</p> <p>使用 Informatica 域用户帐户连接到使用本地或 LDAP 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。用户帐户可以位于本地或 LDAP 安全域中。</p> <p>使用 keytab 的 Kerberos</p> <p>使用 Informatica 域用户帐户的服务主体名称 (Service Principal Name, SPN) 连接到使用 Kerberos 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。</p> <p>使用用户名和密码的 Kerberos</p> <p>使用 Informatica 域用户帐户连接到使用 Kerberos 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。</p> <p>已登录的用户</p> <p>使用已登录到客户端计算机的用户帐户连接到使用本地、LDAP 或 Kerberos 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。</p>

为客户端配置安全通信

如果您连接到已启用安全通信的 Informatica 域中的 SQL 数据服务，必须将信任库文件复制到托管 JDBC 或 ODBC 客户端的计算机，并设置 INFA_TRUSTSTORE 和 INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD 环境变量。

如果您使用默认的 Informatica SSL 证书或指定要使用的 SSL 证书，请复制信任库文件并设置环境变量。

设置信任库信息的以下环境变量：

INFA_TRUSTSTORE

将此变量设置为包含 SSL 证书的信任库文件的目录。该目录必须包含名为 infa_truststore.jks 和 infa_truststore.pem 的信任库文件。

INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD

将此变量设置为 infa_truststore.jks 文件的密码。必须加密密码。使用命令行程序 pmpasswd 加密密码。

根据您要为该域使用的 SSL 证书，设置环境变量。

如果要提供所用的 SSL 证书，请将信任库文件复制到托管客户端的主机，然后将 INFA_TRUSTSTORE 变量设置为包含信任库文件的目录。信任库文件的格式必须为 JKS（名为 infa_truststore.jks）和 PEM（名为 infa_truststore.pem）。您还需要使用 infa_truststore.jks 文件的密码来设置 INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD 变量。

为客户端配置 Kerberos 身份验证

如果您连接到在使用 Kerberos 身份验证的网络上运行的 Informatica 域中的 SQL 数据服务，必须将 Kerberos 配置文件复制到托管客户端的计算机。可能需要请 Kerberos 管理员发送一份该文件的副本。

要连接到使用 Kerberos 身份验证的 Informatica 域，请执行以下任务：

将 Kerberos 配置文件复制到客户机。

将 Kerberos 配置文件 krb5.com 复制到客户端计算机上可供客户端应用程序访问的目录。

使用 Kerberos 配置文件设置 KRB5_CONFIG 环境变量。

使用 KRB5_CONFIG 环境变量来存储 Kerberos 配置文件 krb5.conf 的路径和文件名。必须在托管 Informatica 客户端的每台计算机上设置 KRB5_CONFIG 环境变量。

有关 Kerberos 身份验证和配置文件的详细信息，请参阅《*Informatica 安全指南*》。

在 Windows 上安装驱动程序

在能够从第三方客户端工具连接到 SQL 数据服务之前，您必须安装或升级 Informatica Data Services JDBC/ODBC 驱动程序。请在用于连接到 SQL 数据服务的计算机上安装这些驱动程序。在图形模式或静默模式下，可在多个计算机上安装这些驱动程序。

Informatica JDBC/ODBC 驱动程序的版本必须与 Informatica 的版本一致。

在图形模式下安装驱动程序

要在图形模式下安装或升级驱动程序，请运行 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序安装程序。

1. 关闭所有其他应用程序。
2. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
3. 运行 install.bat。
4. 选择是安装还是升级驱动程序。
5. 单击**下一步**。

安装必备条件页面列出了系统要求。在继续安装前，确认已满足所有安装要求。

6. 单击**下一步**。
7. 在**安装目录**页面上，输入安装目录的绝对路径。
8. 在**安装前摘要**页面上，检查安装信息，然后单击**安装**。

安装程序会将驱动程序文件复制到安装目录。**安装后摘要**页面会指示安装是否成功完成。

9. 单击**完成**。

您可以查看安装日志文件，以了解有关安装程序执行的各项任务的详细信息。

在静默模式下安装驱动程序

要在安装或升级驱动程序时无需用户干预，请在静默模式下进行安装。您使用属性文件指定安装选项。驱动程序安装程序会读取该文件以确定安装选项。

使用静默模式安装方式可在网络上的多个计算机上安装驱动程序或为计算机执行标准化安装。

1. 使用文本编辑器打开并更改文件中的属性值。

下表说明了可以更改的安装属性：

属性	说明
INSTALL_TYPE	指示是安装还是升级驱动程序。 <ul style="list-style-type: none">• 输入 0 将安装驱动程序。• 输入 1 将升级驱动程序。 默认值为 0。
USER_INSTALL_DIR	Informatica 驱动程序的安装目录。例如，C:\Informatica\<版本>。

2. 保存属性文件。
3. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
4. 要运行静默安装，双击 silentInstall.bat。

静默安装程序将在后台运行。在根目录中创建了 Informatica_<版本>_Driver_InstallLog.log 文件后，静默安装即告完成。

如果属性文件配置错误或无法访问安装目录，静默安装将失败。查看 SYSTEM_DRIVE_ROOT 中的安装日志文件。例如，C:\silentErrorLog.log。更正错误，然后再次运行静默安装。

在 UNIX 上安装驱动程序

在能够从第三方客户端工具连接到 SQL 数据服务之前，您必须安装或升级 Informatica Data Services JDBC/ODBC 驱动程序。请在要用于连接到 SQL 数据服务的计算机上安装这些驱动程序。在控制台模式或静默模式下，可在多个计算机上安装这些驱动程序。

在能够在 UNIX 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须执行以下任务：

1. 安装或升级 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。
2. 配置共享库环境变量。
3. 配置 ODBC 文件。

在控制台模式下安装驱动程序

要在控制台模式下安装或升级驱动程序，请运行 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序安装程序。

1. 使用系统用户帐户登录计算机。
2. 关闭所有其他应用程序。
3. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
4. 在命令提示符中，提取安装介质。
5. 运行 install.sh。

6. 选择以下选项之一：

选项	说明
1	安装驱动程序。
2	升级驱动程序。

7. 按 **Enter**。

“安装必备条件”部分列出了系统要求。

8. 在继续安装前，确认已满足所有安装要求。

9. 按 **Enter**。

此时将显示“安装目录”部分。

10. 输入安装目录的绝对路径。

11. 按 **Enter**。

12. 在“安装前摘要”部分，检查安装信息，然后按 **Enter** 键。

13. 按 **Enter**。

有关安装任务的详细信息，请参阅安装调试日志。

在静默模式下安装驱动程序

要在安装或升级驱动程序时无需用户干预，请在静默模式下进行安装。您使用属性文件指定安装选项。驱动程序安装程序会读取该文件以确定安装选项。

使用静默模式安装方式可在网络上的多个计算机上安装驱动程序或为计算机执行标准化安装。

1. 使用文本编辑器打开并更改文件中的属性值。

下表说明了可以更改的安装属性：

属性	说明
INSTALL_TYPE	指示是安装还是升级驱动程序。 <ul style="list-style-type: none">• 输入 0 将安装驱动程序。• 输入 1 将升级驱动程序。 默认值为 0。
USER_INSTALL_DIR	Informatica 驱动程序的安装目录。例如，C:\Informatica\<版本>。

2. 保存属性文件。

3. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。

4. 要运行静默安装，双击 silentInstall.bat。

静默安装程序将在后台运行。在根目录中创建了 Informatica_<版本>_Driver_InstallLog.log 文件后，静默安装即告完成。

如果属性文件配置错误或无法访问安装目录，静默安装将失败。查看 SYSTEM_DRIVE_ROOT 中的安装日志文件。例如，C:\silentErrorLog.log。更正错误，然后再次运行静默安装。

JDBC 连接

您可以通过诸如 SQL SquirrelL 客户端等 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务。

要通过 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务，您必须配置 JDBC 连接。

JDBC 连接属性

配置 JDBC 连接时，您可以在驱动程序中配置连接属性。或者，也可为该连接配置数据集成服务参数。

下表说明了各个 JDBC 选项和您输入的值：

选项	值
类名	com.informatica.ds.sql.jdbcdrv.INFADriver
JDBC URL	JDBC 连接的连接字符串。 为不同的身份验证类型使用以下 JDBC 连接字符串： <ul style="list-style-type: none">- 本地或 LDAP 身份验证： jdbc:informatica:sqllds/<optional security domain\><optional user name>/<optional user password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqllds=<run-time SQL data service name>&authType=native_uid- 使用 keytab 的 Kerberos： jdbc:informatica:sqllds/<optional security domain\><SPN>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqllds=<run-time SQL data service name>&keyTabFileLocation=<keytab-location>&authType=kerberos_keytab- 使用用户名和密码的 Kerberos： jdbc:informatica:sqllds/<optional security domain\><user name>/<user password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqllds=<run-time SQL data service name>&authType=kerberos_uid- 已登录的用户： jdbc:informatica:sqllds/@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqllds=<run-time SQL data service name>&authType=sso

下表介绍可配置的数据集成服务参数：

参数	值
application	ACCESS 如果要查询包含日期列的 Microsoft Access 虚拟表，请输入此参数。使用此参数配置 ODBC 驱动程序时，数据集成服务会将 Microsoft Access 日期数据转换为日期/时间数据类型。该参数仅适用于 Microsoft Access 日期数据。
optimizeLevel	设置映射优化级别。输入以下值之一： <ul style="list-style-type: none">- 0，将优化级别设置为“无”。- 1，将优化级别设置为“最低”。- 2，将优化级别设置为“正常”。- 3，将优化级别设置为“完全”。 默认值为 1。
highPrecision	在高精度模式下运行映射。请输入 true 或 false。

参数	值
defaultDateFormat defaultTimeFormat defaultTimeStampFormat	用于指定日期和时间格式。输入以下值之一： - YYYY-MM-DD HH24:MI:SS - YYYY/MM/DD HH24:MI:SS - YYYY/MM/DD - MM/DD/YYYY - MM/DD/YYYY HH24:MI:SS - DD/MM/YY - DD.MM.YY - DD-MON-YY - DD/MM/YY HH24:MI:SS - DD.MM.YY HH24:MI:SS
dumpMapping	为 SQL 查询映射创建 XML 文件，并将这些文件存储在以下位置： <Informatica installation directory>\tomcat\bin\dslogs\sql。如果查询失败，您可以将这些文件发送给 Informatica 全球客户支持部门进行分析。 请输入 true 或 false 。默认值为 false 。
ResultSetCacheExpirationPeriod	结果集填充之后可供使用的时间（以毫秒为单位）。例如，如果值为 0 ，则会禁用结果集缓存。如果值为 5 ，则结果集在填充后的 5 毫秒内可用。

在 Windows 上配置 JDBC 连接

要通过 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务，请配置 JDBC 客户端工具。

1. 打开 JDBC 客户端工具。
2. 输入类名和 JDBC URL。
3. （可选）配置数据集成服务参数。

要配置数据集成服务参数，请将参数和值附加到 JDBC 连接字符串。

可以使用以下语法配置可选参数：

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

例如，

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

在 UNIX 上配置 JDBC 连接

在能够在 UNIX 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须配置 CLASSPATH 环境变量，并配置客户端工具。

配置 CLASSPATH

要通过 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务，请配置 CLASSPATH 环境变量以包含 JDBC 驱动程序。
Informatica JDBC 驱动程序使用 Java 7 进行编译。

Informatica JDBC 驱动程序安装在以下位置：<Informatica 安装目录>\tools\jdbcdrv\infadsjdbc.jar。

配置 JDBC 客户端工具

要通过 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务，请配置 JDBC 客户端工具。

1. 打开 JDBC 客户端工具。
2. 输入类名和 JDBC URL。

3. (可选) 配置数据集成服务参数。

要配置数据集成服务参数, 请将参数和值附加到 JDBC 连接字符串。

可以使用以下语法配置可选参数:

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

例如,

`optimizeLevel=0&highPrecision=false`

对 JDBC 连接进行故障排除

我通过 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务。在尝试通过参数化查询将数据绑定到长整型列时, 收到了错误。

Informatica JDBC 驱动程序不支持 setBigInt 方法。如果您在参数化查询中使用 setBigInt, Java 客户端代码将编译失败。

如果需要将数据绑定到长整型列, 请使用 setLong 方法代替 setBigInt 方法。例如, 以下代码不会造成 JDBC 驱动程序错误:

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

infadsjdbc.jar 中包含的第三方库导致计算机上发生冲突。

infadsjdbc.jar 文件包含 Informatica JDBC 驱动程序和 JDBC 驱动程序需要的以下第三方库:

- 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

如果 JDBC 客户端计算机包含其中一个打包的第三方库的实例, 可能会发生冲突。

要解决第三方库冲突, 请使用同样由 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序安装程序安装的 infadsjdbcflight.jar 文件。infadsjdbcflight.jar 包含 Informatica JDBC 驱动程序, 并安装在以下位置: <Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc。infadsjdbc 文件夹也包含 infadsjdbc.jar 随附的所有第三方库。

要使用 infadsjdbcflight.jar, 请使用 infadsjdbcflight.jar 的位置和不会引起冲突的第三方库的位置修改 CLASSPATH 环境变量。例如, 如果 JDBC 客户端计算机包含 spring-2.5.jar 库的实例, 请从 CLASSPATH 环境变量中删除 infadsjdbc.jar。然后, 将以下文件添加到 CLASSPATH:

```
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\infadsjdbcflight.jar
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-codec-1.3.jar
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-httpclient-3.1.jar
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-logging-1.1.jar
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\commons-pool-1.4.jar
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\FastInfoset-1.2.3.jar
<Informatica 安装目录>\jdbcdrv\infadsjdbc\log4j-1.2.12.jar
```

ODBC 连接

您可以通过诸如 IBM Cognos 等 ODBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务。

要通过 JDBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务，您必须配置 ODBC 连接。

ODBC 连接属性

配置 ODBC 连接时，您可以在驱动程序中配置连接属性。或者，也可为该连接配置数据集成服务参数。

下表介绍了可为驱动程序配置的属性：

选项	定义
身份验证模式	Authentication Mode 参数可以为以下其中一个值： <ul style="list-style-type: none">本地身份验证或 LDAP 身份验证。使用 keytab 文件的 Kerberos。使用用户名和密码的 Kerberos。已登录的用户。
DSN 名称	任何有效的数据源名称。
主机名	托管 Informatica 域的计算机。
端口	Informatica 域 HTTP 端口号。
数据集成服务名称	运行含有 SQL 数据服务的应用程序的数据集成服务。
SQL 数据服务名称	包含要查询的虚拟表或要运行的虚拟存储过程的 SQL 数据服务的名称。运行时 SQL 数据服务名称包括包含 SQL 数据服务的应用程序的名称，并采用以下格式：<应用程序名称>.<SQL 数据服务名称>
用户名	Informatica 域用户名。当您选择 Native or LDAP Authentication 或 Kerberos with username & password 身份验证模式时，此选项为必填项。
密码	Informatica 域用户密码。当您选择 Native or LDAP Authentication 或 Kerberos with username & password 身份验证模式时，此选项为必填项。
安全域	Informatica 域用户帐户的安全域。当用户帐户位于 LDAP 安全域中时，此选项为必填项。
SQL 数据服务的 Keytab	客户端计算机上的 keytab 文件的绝对路径和文件名。如果选择 使用 keytab 文件的 Kerberos 身份验证模式，则此选项为必需。
SQL 数据服务的 SPN	用户帐户的服务主体名称。如果选择 使用 keytab 文件的 Kerberos 身份验证模式，则此选项为必需。

下表介绍可配置的数据集成服务参数：

参数	值
application	ACCESS 如果要查询包含日期列的 Microsoft Access 虚拟表，请输入此参数。使用此参数配置 ODBC 驱动程序时，数据集成服务会将 Microsoft Access 日期数据转换为日期/时间数据类型。该参数仅适用于 Microsoft Access 日期数据。
optimizeLevel	设置映射优化级别。输入以下值之一： - 0，将优化级别设置为“无”。 - 1，将优化级别设置为“最低”。 - 2，将优化级别设置为“正常”。 - 3，将优化级别设置为“完全”。 默认值为 1。
highPrecision	在高精度模式下运行映射。请输入 true 或 false 。
defaultDateFormat defaultTimeFormat defaultTimeStampFormat	用于指定日期和时间格式。输入以下值之一： - YYYY-MM-DD HH24:MI:SS - YYYY/MM/DD HH24:MI:SS - YYYY/MM/DD - MM/DD/YYYY - MM/DD/YYYY HH24:MI:SS - DD/MM/YY - DD.MM.YY - DD-MON-YY - DD/MM/YY HH24:MI:SS - DD.MM.YY HH24:MI:SS
dumpMapping	为 SQL 查询映射创建 XML 文件，并将这些文件存储在以下位置： <Informatica installation directory>\tomcat\bin\dslogs\sql 。如果查询失败，您可以将这些文件发送给 Informatica 全球客户支持部门进行分析。 请输入 true 或 false 。默认值为 false 。
ResultSetCacheExpirationPeriod	结果集填充之后可供使用的时间（以毫秒为单位）。例如，如果值为 0，则会禁用结果集缓存。如果值为 5，则结果集在填充后的 5 毫秒内可用。

在 Windows 上配置 ODBC 连接

在通过 Windows 上的 ODBC 客户端工具连接到 SQL 数据服务之前，使用 Informatica Data Services JDBC/ODBC 驱动程序安装程序在客户机上安装 ODBC 驱动程序。安装 32 位或 64 位 ODBC 驱动程序，具体取决于您使用的第三方客户端工具版本。安装驱动程序后，配置数据源名称 (DSN)。

1. 选择 **ODBC Data Source Administrator** 的正确版本。

Microsoft Windows 操作系统的 32 位版本包括 Microsoft ODBC Data Source Administrator 工具 (Odbcad32.exe) 的以下版本：

- Odbcad32.exe 文件的 32 位版本位于 %systemdrive%\Windows\System32 文件夹。

Microsoft Windows 操作系统的 64 位版本包括 Microsoft ODBC Data Source Administrator 工具 (Odbcad32.exe) 的以下版本：

- Odbcad32.exe 文件的 32 位版本位于 %systemdrive%\Windows\SysWow64 文件夹。
- Odbcad32.exe 文件的 64 位版本位于 %systemdrive%\Windows\System32 文件夹。

2. 在 ODBC Data Source Administrator 中，单击**添加**。

- 3. 选择 **Informatica Data Services ODBC Driver <版本>**。
- 4. 单击**完成**。
此时将显示**创建新的数据服务**窗口。
- 5. 配置身份验证模式。
- 6. 配置驱动程序的属性。
- 7. （可选）配置数据集成服务参数。
可以使用以下语法配置可选参数：
`<name1>=<value1>&<name2>=<value2>`
例如，
`optimizeLevel=0&highPrecision=false`
- 8. 单击**测试连接**验证连接有效，然后单击**确定**。

在 UNIX 上配置 ODBC 连接

在能够在 UNIX 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须配置共享库环境变量，并配置 odbc.ini 和 odbcinst.ini 文件。

配置共享库环境变量

请配置共享库环境变量，以包括驱动程序管理器库文件所驻留在的驱动程序库和目录。

您基于操作系统配置共享库环境变量。下表列出了各个操作系统的共享库环境变量：

操作系统	共享库环境变量
AIX	LIBPATH
HP-UX	SHLIB_PATH
Solaris	LD_LIBRARY_PATH

配置共享库环境变量以包括以下目录：

- ODBC 驱动程序库驻留在的目录。驱动程序库驻留在 libinfadsodbc 中。libinfadsodbc 位于 <Informatica 安装目录>/tools/odbcdrv 中。
- 驱动程序管理器库文件驻留在的目录。请使用 unixODBC 驱动程序管理器。有关 unixODBC 驱动程序管理器位置的详细信息，请联系您的系统管理员。

配置 ODBC 文件

在能够在 UNIX 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须配置 odbc.ini 和 odbcinst.ini 文件。

请将 odbcinst.ini 文件存储到 <DriverHome> 目录。

- 1. 编辑 odbc.ini 文件，或将 odbc.ini 文件复制到根目录进行编辑。
此文件位于 \$ODBCHOME 目录中。
`$ cp $ODBCHOME/odbc.ini $HOME/.odbc.ini`
- 2. 在 [<DSN>] 部分下为 ODBC 用户添加一个条目。

例如：

```
[<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
```

注意： 请为 MicroStrategy 配置 WCHARLengthInChars。

3. 将驱动程序和设置条目添加到 odbcinst.ini 文件中。

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

例如：

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

第 5 章

第三方客户端工具配置

本章包括以下主题：

- [第三方客户端工具配置概览, 54](#)
- [BusinessObjects, 55](#)
- [IBM Cognos 配置, 56](#)
- [MicroStrategy 配置, 61](#)
- [Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g 配置, 67](#)
- [Oracle Database Gateway 配置, 68](#)
- [QlikView 配置, 68](#)
- [SQL Server Business Intelligence Development Studio 配置, 70](#)
- [Squirrel SQL Client 配置, 71](#)
- [Tableau 配置, 73](#)
- [Toad for Data Analysts 配置, 74](#)
- [WinSQL 配置, 75](#)
- [对第三方客户端工具进行故障排除, 76](#)

第三方客户端工具配置概览

安装和配置 JDBC 或 ODBC 驱动程序后，您可以连接到第三方客户端工具以访问 SQL 数据服务。

您可以通过以下第三方客户端工具连接到 SQL 数据服务：

- BusinessObjects
- IBM Cognos
- MicroStrategy
- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g
- Oracle Database Gateway
- QlikView
- Squirrel SQL Client
- Tableau
- Toad for Data Analysts
- WinSQL

如果您使用 32 位第三方客户端工具，请安装 32 位 ODBC 驱动程序。如果您使用 64 位第三方客户端工具，请安装 64 位 ODBC 驱动程序。有关配置驱动程序的详细信息，请参阅[“在 Windows 上配置 ODBC 连接” 页面上 51](#)。

BusinessObjects

您可以通过 SAP BusinessObjects 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。还可以使用 SAP BusinessObjects 提供的信息设计工具提取、定义和操作 BusinessObject BI 应用程序的元数据。

您可以使用信息设计工具创建项目，以及定义数据源连接和导入元数据。请先创建具有所需连接的数据基础，然后设置业务层。如果所需元数据的格式为 Universe，则您可以将该 Universe 发布到 BusinessObjects 服务器。SAP BusinessObjects 使用由信息设计工具创建的 Universe 进行数据分析，以及查询数据和生成企业报表。

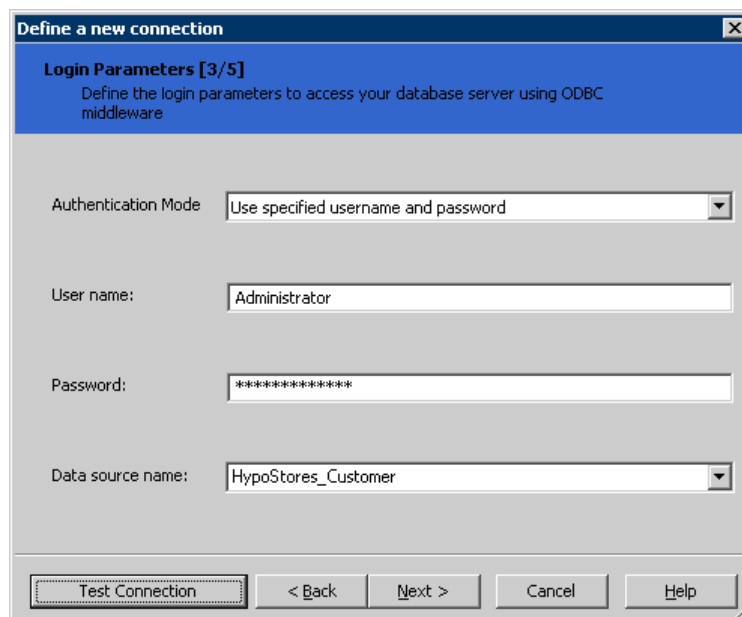
BusinessObjects 配置

您可以通过 BusinessObjects 的 Universe 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。将元数据从 SQL 数据服务导入到 Universe 中。使用 BusinessObjects 应用程序查询数据或生成报表。

要配置 BusinessObjects 以访问 SQL 数据服务，请完成以下任务：

1. 启动信息设计工具。
2. 单击**文件 > 新建 > 项目**。
3. 提供项目名称和位置，然后单击**完成**。
4. 在**本地项目**下，右键单击项目名称，然后选择**新建 > 关系连接**。
此时将显示**新建关系连接**对话框。
5. 提供资源名称和说明，然后单击**下一步**。
6. 在层次结构列表中，展开**通用**，然后选择**通用 ODBC 数据源 > 选择 ODBC 驱动程序**。
7. 单击**下一步**。

此时将显示**登录参数**页面。



Define a new connection

Login Parameters [3/5]
Define the login parameters to access your database server using ODBC middleware

Authentication Mode: Use specified username and password

User name: Administrator

Password: *****

Data source name: HypoStores_Customer

Test Connection < Back Next > Cancel Help

8. 输入连接信息。

下表说明了连接选项：

选项	说明
身份验证模式	选择使用指定用户名和密码。
用户名	Informatica 域用户名。
密码	Informatica 域用户密码。
数据源名称	SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称。

9. 单击**测试连接**测试连接。

BusinessObjects 应用程序显示**测试成功**消息。

10. 单击**完成**。

执行此任务后，您可以将元数据从 SQL 数据服务导入 Universe 中，以及根据数据生成报表。

IBM Cognos 配置

IBM Cognos Framework Manager 是一个建模工具，使您可以创建和管理要用于所有 Cognos BI 应用程序的业务相关元数据。使用 Framework Manager 创建项目。在项目内，您可以创建数据源连接和导入数据源元数据。

在 Framework Manager 中定义数据源时，会创建与 SQL 数据服务的 ODBC 连接。Cognos 使用该连接中的信息连接到 SQL 数据服务。创建 ODBC 连接并导入 SQL 数据服务元数据后，您可以基于 SQL 数据服务创建 Cognos 模型。使用该模型可在 Cognos BI 应用程序中运行查询和生成报表。

要运行包括汇总的查询，Cognos 配置文件必须包含 Informatica ODBC 驱动程序信息。

要配置 IBM Cognos 以访问 SQL 数据服务，请完成以下任务：

1. 更新 IBM Cognos 配置文件以包含 Informatica ODBC 驱动程序信息。
2. 创建与 SQL 数据服务的 ODBC 连接，并将 SQL 数据服务元数据导入 Cognos 项目中。

步骤 1。更新 IBM Cognos 配置文件

更新 IBM Cognos 配置文件以包含 Informatica ODBC 驱动程序信息。该配置文件中的 ODBC 驱动程序信息使数据集成服务能够处理包含汇总的 SQL 查询。如果您不更新该配置文件，从 IBM Cognos 应用程序查询 SQL 数据服务时，如果查询包含汇总，将有可能失败。

IBM Cognos 配置文件 cogdmod.ini 位于以下目录：

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

您必须更新配置文件的这两个副本。

1. 停止 Cognos 服务。
2. 备份这两个 cogdmod.ini 副本。

3. 将以下条目添加到这两个 cogmod.ini 副本：

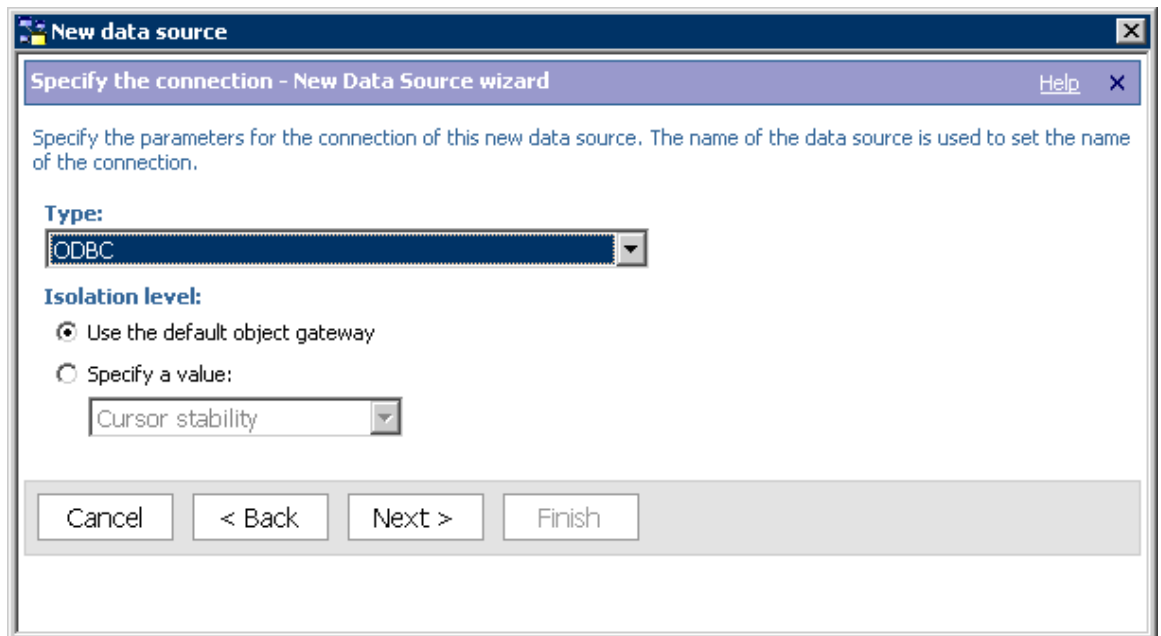
```
[Exceptions Set Operators DRIVER:INFADSODBC.DLL]
Distinct="distinct"
Except="except"
Except_All=T
Intersect="intersect"
Intersect_All=T
Union="union"
Union_All=T
[Exceptions Tables DRIVER:INFADSODBC.DLL]
Derived=T
Joined=T
Simple=T
UniqueName_Prefix="coguda"
[Exceptions OLAP Functions DRIVER:INFADSODBC.DLL]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

4. 重新启动 Cognos 服务。

步骤 2. 创建 ODBC 连接并导入元数据

创建 ODBC 连接，并将 SQL 数据服务元数据导入项目中。使用 Cognos Framework Manager 创建项目。运行 Framework Manager 的**运行元数据**向导创建连接和导入元数据。

1. 启动 Cognos Framework Manager。
2. 创建项目。
3. 启动**运行元数据**向导。
4. 在**选择元数据源**窗口中，单击**数据源**。
5. 单击**下一步**。
此时将显示**选择数据源**窗口。
6. 单击**新建**。
此时将显示**新建数据源**向导。
7. 在名称和说明页面，输入数据源的名称和可选说明。
8. 单击**下一步**。
9. 在连接页面，选择 ODBC 数据库类型，选择隔离级别，然后单击**下一步**。



10. 在连接字符串页面中，在 **ODBC 数据源**和 **ODBC 连接字符串**字段中输入 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称。根据需要输入超时或登录信息。如果用户 ID 和密码不是 Informatica ODBC 驱动程序连接字符串的一部分，输入用户 ID 和密码。

New data source

ODBC data source:
HypoStores_Customer

ODBC connect string:
HypoStores_Customer

Collation sequence:

☐ Open asynchronously

☐ Unicode ODBC

Timeouts
Specify the time in seconds, in which you want the database to connect or wait for your reply before timing out.

Connect time:
0

Reply time:
0

Signon
Select whether a user ID and password is required in the connection string and, if so, whether to create a signon.

☐ User ID

☒ Password

☒ Create a signon that the Everyone group can use:

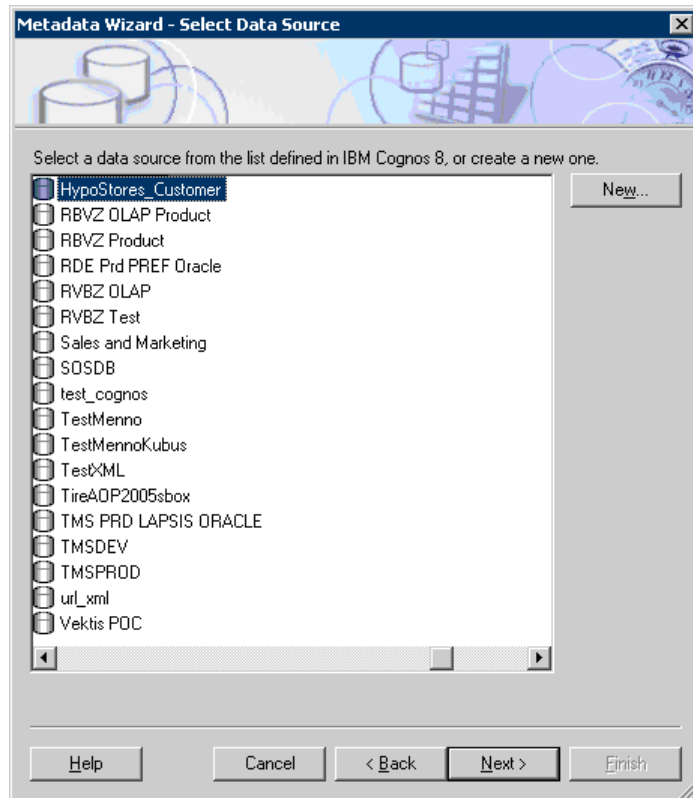
User ID:

Password:

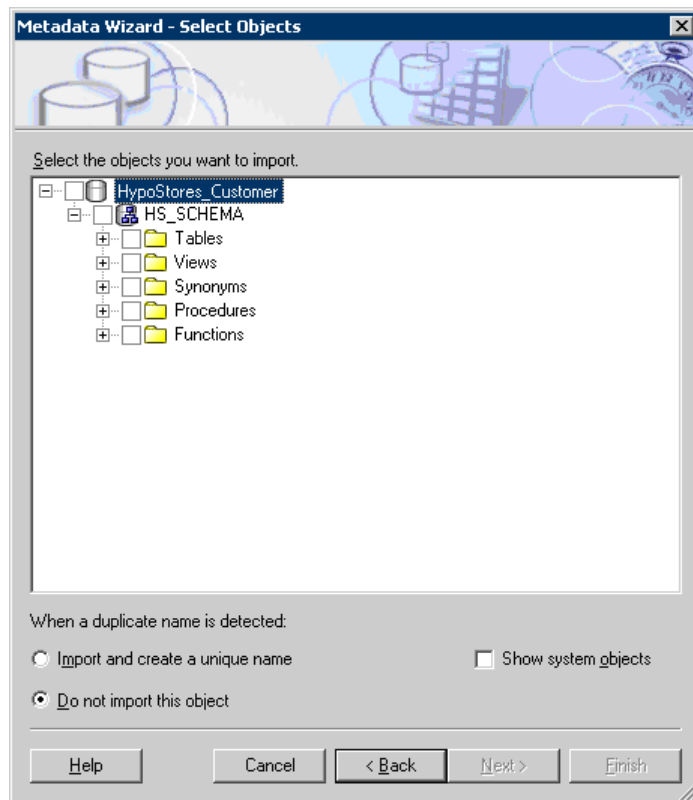
Confirm password:

Testing
[Test the connection...](#)

11. 单击**测试连接**测试与 Informatica ODBC 驱动程序的连接。
12. 在**运行元数据**向导中，选择数据源。



13. 单击下一步。
14. 在**选择对象**页面中，选择要导入的对象，并指定导入操作处理重复对象名称的方式。



15. 指定用于创建关系的标准，然后单击“导入”。
Framework Manager 将显示已导入的对象数量和不能导入的对象列表。
16. 单击**完成**。

MicroStrategy 配置

MicroStrategy 是一个商业智能平台，通过它可以分析、分发和自定义业务信息。MicroStrategy Desktop 允许您创建项目和报表。在项目内，您可以创建数据源连接和导入数据源元数据。

要配置 MicroStrategy 以访问 SQL 数据服务，请完成以下任务：

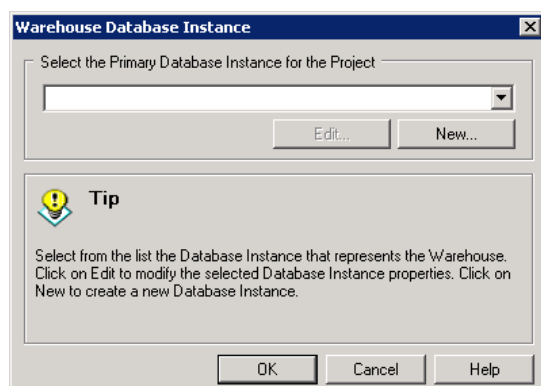
1. 创建数据库实例和连接。
2. 配置 SQL 生成选项。

步骤 1。创建数据库实例和连接

使用 MicroStrategy Desktop 创建数据库实例和数据库连接。MicroStrategy 通过该数据库实例检索 SQL 数据服务元数据。

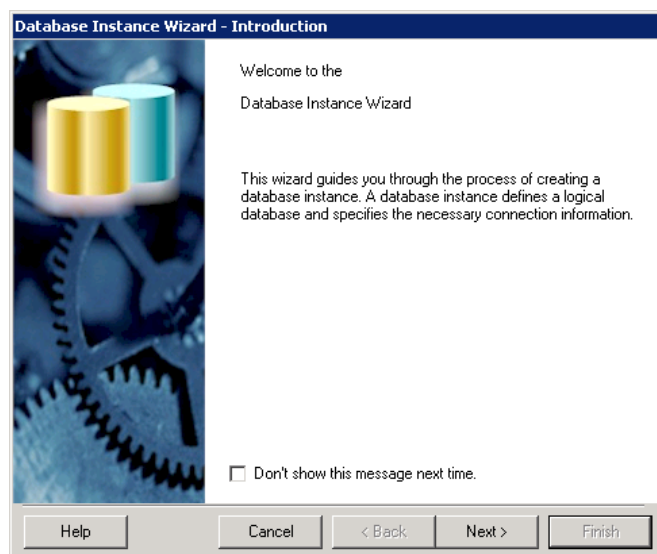
1. 打开 MicroStrategy Desktop。
2. 创建项目。
3. 选择**架构 > 仓库目录**打开项目的仓库目录。

此时将显示**仓库数据库实例**对话框。



4. 单击**新建**。

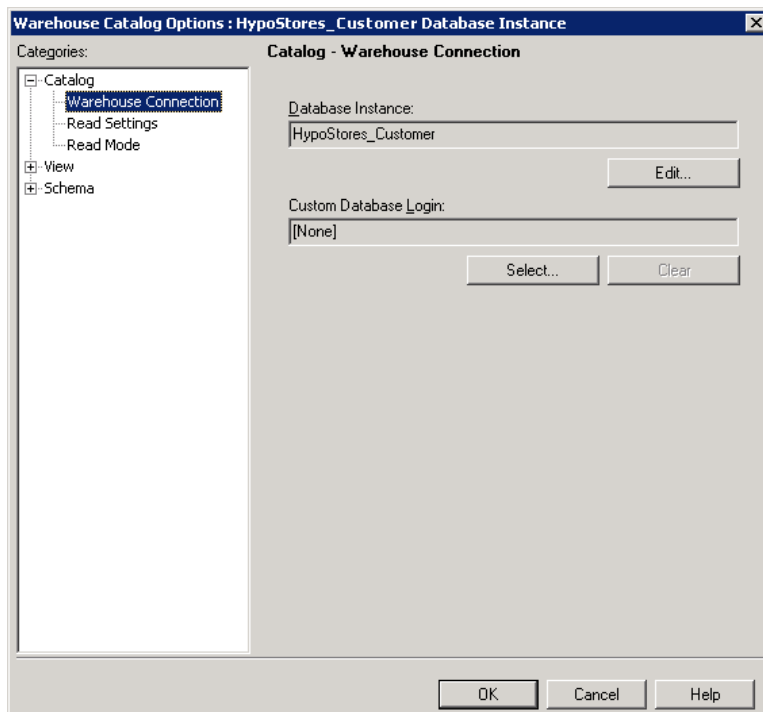
此时将打开**数据库实例向导**。



5. 单击**下一步**。
6. 在**数据库实例常规信息**页面中，输入数据库实例的名称，并选择**通用 DBMS** 作为数据库类型。

7. 单击下一步。
8. 在 **ODBC 数据源信息** 页面中，选择 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称，并输入 Informatica 域用户名和密码。

9. 单击完成。
10. 单击确定关闭仓库数据库实例对话框。
11. 选择架构 > 仓库目录打开仓库目录。
12. 单击选项。
13. 选择仓库连接。

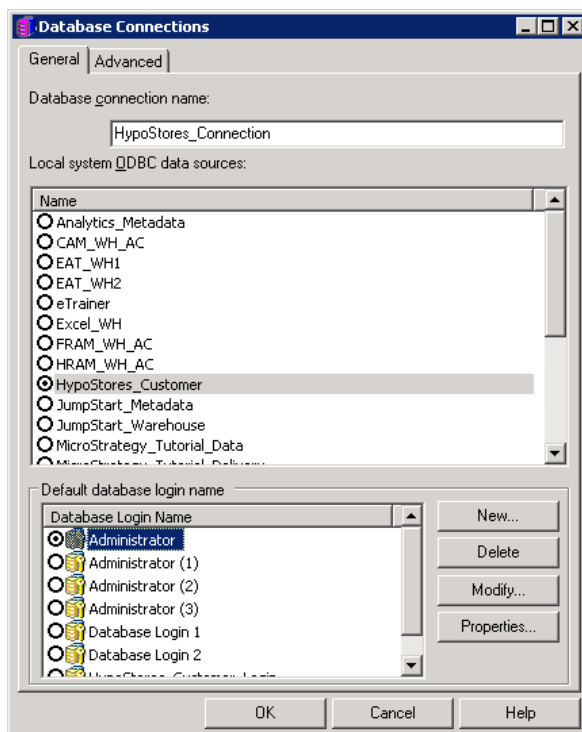


14. 在**仓库连接**设置中，选择数据库实例并单击**编辑**。

此时将打开**数据库实例**对话框。

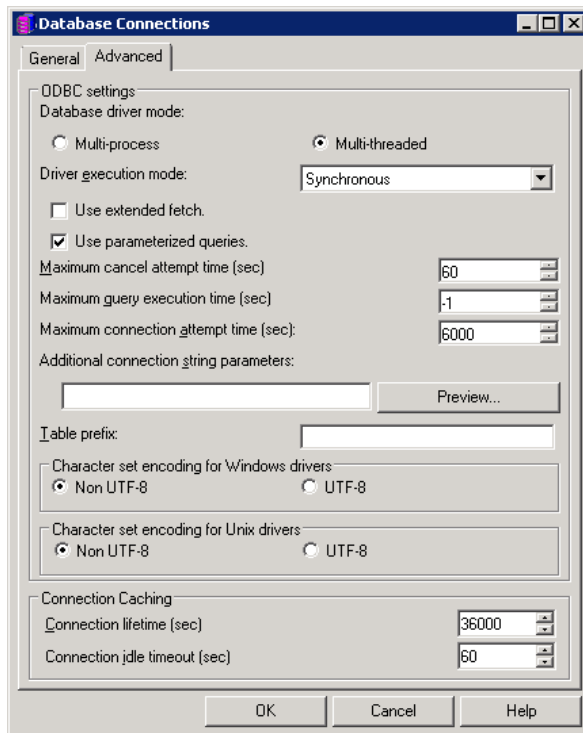
15. 单击**新建**创建数据库连接。

此时将打开**数据库连接**对话框。



16. 在**常规**选项卡上，输入数据库连接名称，并选择 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称。

17. 单击高级选项卡。



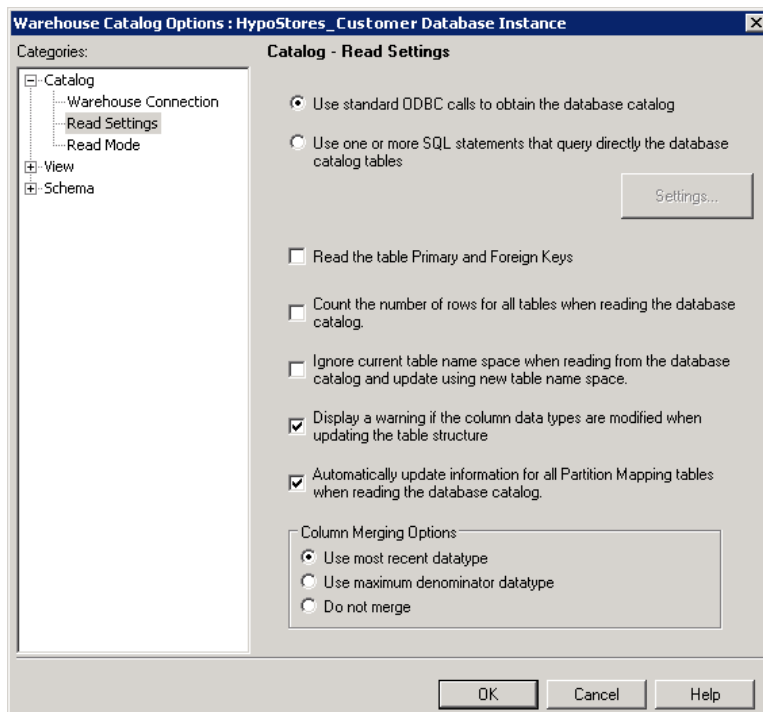
18. 设置以下选项：

- 选择多线程数据库驱动程序模式。
- 选择使用参数化查询选项。
- 将 Windows 和 UNIX 驱动程序的字符集编码选项设置为非 UTF-8。

19. 单击确定关闭数据库连接对话框。

20. 单击确定关闭数据库实例对话框。

21. 在仓库目录中，选择读取设置。

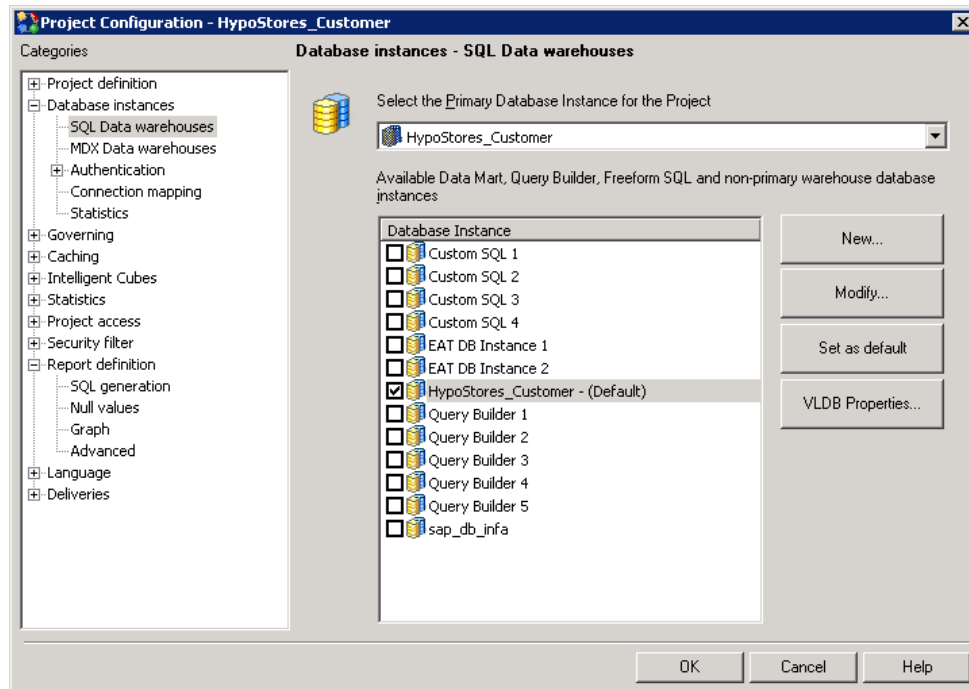


22. 在读取设置中，选择使用标准 ODBC 调用获取数据库目录。
23. 单击确定。
24. 在仓库目录中，单击保存并关闭保存更改。

步骤 2。配置 SQL 生成选项

SQL 数据服务中的虚拟表是只读表。配置 SQL 生成选项以阻止 MicroStrategy Desktop 用户尝试向虚拟数据库写入数据。

1. 选择架构 > SQL 生成选项打开 SQL 生成选项。
2. 在 SQL 数据仓库设置中，选择用于连接到 SQL 数据服务的数据库实例。



3. 单击 **VLDB 属性** 编辑数据库实例的 VLDB 属性。
4. 打开表设置。
5. 在删除临时表方法设置中，将删除临时表方法设置为无操作。
6. 在中间表类型设置中，将中间表类型设置为派生表。
7. 在表创建类型设置中，将表的创建类型设置为隐式表。
8. 在创建和插入支持设置中，选择不支持创建和插入选项。
9. 保存并关闭 SQL 生成选项。

Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g 配置

您可以通过 Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g (OBIEE 11g) 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。将元数据从 SQL 数据服务导入 OBIEE 11g 以生成报表。

从数据库和其他数据源导入元数据以填充物理层。您可以从现有数据源导入架构或架构的部分。您可以手动在物理层中创建对象。

要配置 OBIEE 11g 以访问 SQL 数据服务，请完成以下任务：

1. 打开 **Oracle BI 管理工具**。
2. 创建新的存储库。
此时将打开新建存储库对话框，其中默认已选中存储库文件夹。
3. 将文件命名为 <RPDfilename>.rpd，并且输入两次存储库密码。
4. 选择为 ODBC 连接创建的数据源名称。
5. 选择要导入的元数据类型，然后单击下一步。

6. 选择**元数据对象**，然后单击**完成**。

Oracle Database Gateway 配置

Oracle Database Gateway 通过 Oracle 客户端软件提供针对异源数据源的 ODBC 访问。您可以使用 Oracle Database Gateway 查询和联接不同数据源的数据。

您可以通过 Oracle Database Gateway 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。可以使用 Oracle 客户端软件查询 SQL 数据服务。查询将像从 Oracle 数据库一样从 SQL 数据服务返回数据。您可以将 SQL 数据服务的虚拟数据与其他数据源的数据相联接。

要查询单个 SQL 数据服务，您必须更改 Oracle Database Gateway 的配置。您可以查询多个 SQL 数据服务，但是必须为要查询的每个 SQL 数据服务配置单个 ODBC 连接。

有关使用 SQL 数据服务配置 Oracle Database Gateway 的详细信息，请参阅 Informatica 入门知识库文章“配置适用于 Informatica Data Services 的 Oracle Database Gateway”：

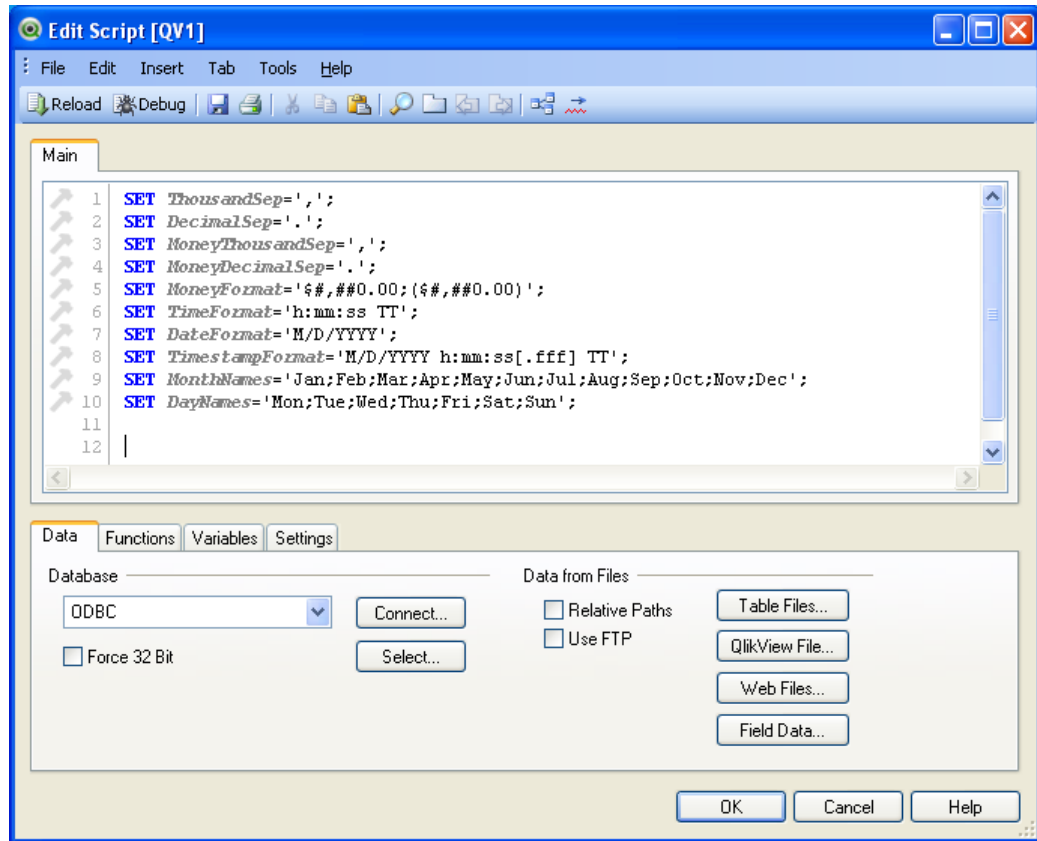
<https://kb.informatica.com/h2l/HowTo%20Library/1/0715-OracleDBGatewaySQLDataServices-H2L.pdf>.

QlikView 配置

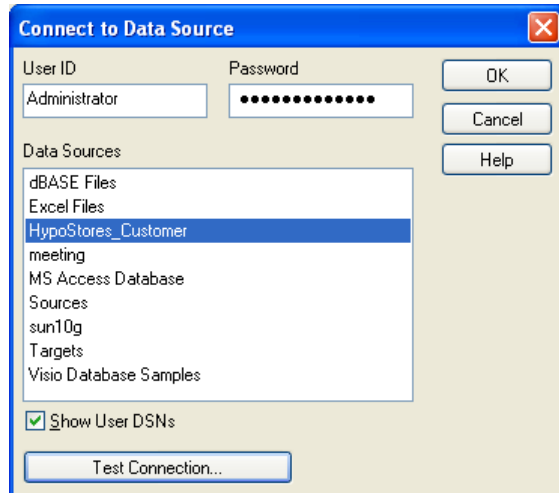
您可以通过 QlikView 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。要将数据从 SQL 数据服务读取到 QlikView 文档中，请使用脚本编辑器。您创建的脚本使用 ODBC 连接来连接到 SQL 数据服务以及从 SQL 数据服务中检索数据。

1. 创建 QlikView 文档。
2. 选择**文件 > 编辑脚本**。

此时将显示**编辑脚本**对话框。

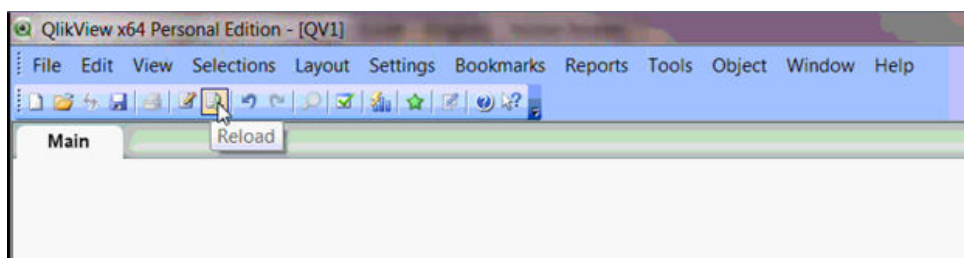


3. 在数据视图中，选择 ODBC 作为数据库，然后单击连接。
- 此时将显示连接到数据源对话框。



4. 选择 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称，并输入 Informatica 域用户的用户名和密码。
5. 单击测试连接测试连接。
6. 单击确定关闭连接结果。
7. 单击确定关闭连接到数据源对话框。
8. 在编辑脚本对话框的数据视图中，单击选择创建一条从 SQL 数据服务中检索信息的 SQL SELECT 语句。
9. 单击确定。

10. 运行脚本从 SQL 数据服务中检索数据。
 - a. 单击 QlikView 工作表上的**重新加载**按钮。



- b. 单击**确定**并保存工作表。
- c. 脚本运行完之后，单击**关闭**。
- d. 在工作表内右键单击并选择**选择字段...**
此时将显示**表属性**对话框。
- e. 将所需字段添加到**列表框中显示的字段**，然后单击**应用 > 确定**。列表框将显示在 QlikView 工作表中。

SQL Server Business Intelligence Development Studio 配置

Business Intelligence Development Studio 是一个集成开发环境，用于开发利用 SQL Server Reporting Services 的数据分析和商业智能解决方案。您可以通过 SQL Server Business Intelligence Development Studio 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。

使用**报表向导**连接到数据源并创建报表。Business Intelligence Development Studio 会根据连接信息从 SQL 数据服务导入数据。

要配置 SQL Server Business Intelligence Development Studio，请完成以下任务：

1. 打开 Business Intelligence Development Studio。
2. 创建一个新项目，并选择**商业智能项目**作为项目类型。
3. 选择**报表服务器项目向导**。
4. 输入项目名称并单击**确定**。
此时将显示**报表向导**对话框。
5. 单击**下一步**。
6. 选择**新建数据源**。
7. 输入数据源名称并选择 **ODBC** 作为类型。
8. 单击**编辑**。
此时将显示**连接属性**对话框。
9. 输入连接属性。

下表说明了您输入的连接属性：

选项	描述
数据源名称	选择 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称。
用户 ID	Informatica 域用户名。
密码	Informatica 域用户密码。

10. 单击**测试连接**验证连接。
11. 单击**下一步**。
12. 单击**查询构建器**并输入用户名和密码。
此时将显示**查询设计器**窗口。
13. 选择**添加表**选项。
此时将显示**添加表**对话框。
14. 选择表并单击**添加**。
15. 分配关系或手动将表联接起来。
16. 运行 SQL 查询并验证数据是否按预期显示。
17. 单击**确定**。
18. 选择**表格**或**矩阵**作为报表类型，然后单击**下一步**。
19. 选择可用字段，然后单击**下一步**。
20. 输入报表名称，然后单击**完成**创建报表。

Squirrel SQL Client 配置

您可以通过 Squirrel SQL Client 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。Squirrel SQL Client 使您可以查看数据库的结构以及浏览和查询数据。

要配置 Squirrel SQL Client 以访问 SQL 数据服务，请完成以下任务：

1. 将 Informatica JDBC 驱动程序复制到 Squirrel SQL Client 的库目录。
2. 在 Squirrel SQL Client 中创建 Informatica JDBC 驱动程序和数据库别名。

执行上述任务后，您可以将数据从 SQL 数据服务导入到 Squirrel SQL Client。

步骤 1。复制驱动程序文件

将 Informatica JDBC 驱动程序复制到 Squirrel SQL Client 的库目录。

- 从以下目录复制 Informatica JDBC 驱动程序 infadsjdbc.jar：

<Informatica 安装目录>\tools\jdbcdrv\

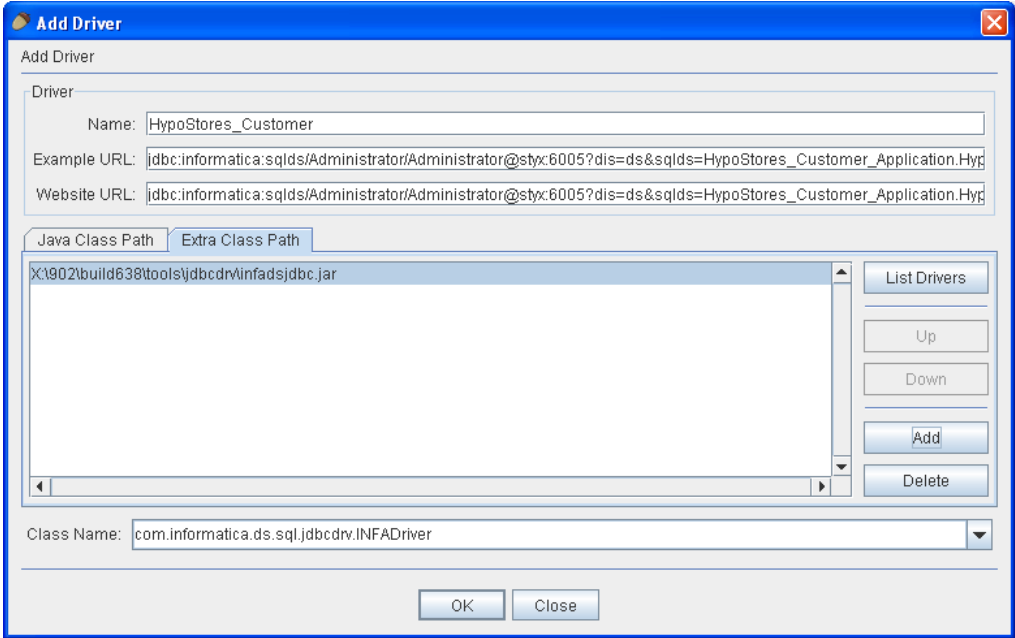
到以下目录：

<Squirrel SQL Client 安装目录>\lib\

步骤 2。创建驱动程序和别名

要将数据从 SQL 数据服务读取到 Squirrel SQL Client 中，请创建驱动程序定义和数据库别名。Squirrel SQL Client 使用驱动程序定义和数据库别名来使您可以查看 SQL 数据服务结构、浏览虚拟表中的数据以及输入 SQL 查询。

1. 打开驱动程序列表窗口。
 2. 选择驱动程序 > 新建驱动程序。
- 此时将显示添加驱动程序对话框。

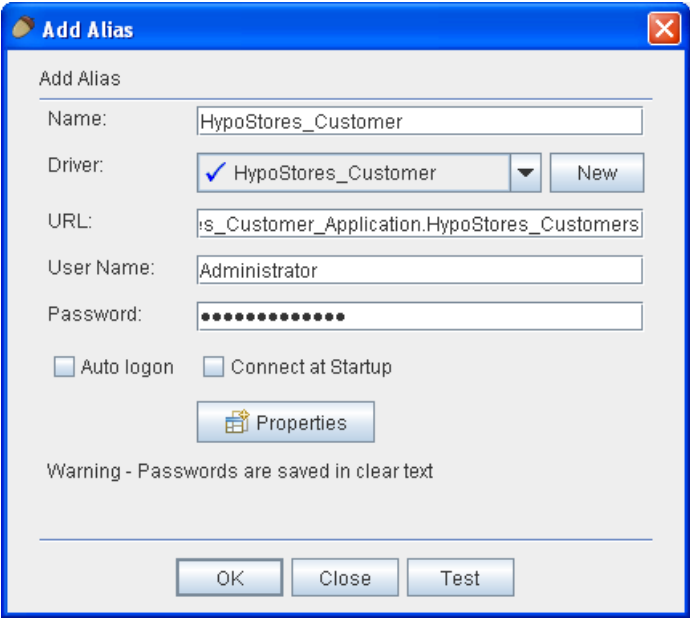


3. 输入驱动程序属性。
- 下表说明了可以输入的驱动程序属性：

选项	说明
名称	Informatica JDBC 驱动程序
示例 URL	jdbc:informatica:sqlDs/<可选安全域>/<可选用户名>/<可选用户密码>@<域的主机名>:<域的 HTTP 端口>?dis=<数据集成服务名称>&sqlDs=<运行时 SQL 数据服务名称>
网站 URL	jdbc:informatica:sqlDs/<可选安全域>/<可选用户名>/<可选用户密码>@<域的主机名>:<域的 HTTP 端口>?dis=<数据集成服务名称>&sqlDs=<运行时 SQL 数据服务名称>
其他类路径	<Informatica Installation Directory>\tools\jdbcdrv\infadsjdbc.jar
类名	com.informatica.ds.sql.jdbcdrv.INFADriver

4. 单击确定。
- Squirrel SQL Client 将显示一条消息，提示驱动程序注册成功。
5. 打开别名列表窗口。
 6. 选择别名 > 新建别名。

此时将显示**添加别名**对话框。



7. 输入别名属性。
- 下表说明了可以输入的别名属性：

选项	说明
名称	别名。
驱动程序	选择新的驱动程序。
URL	jdbc:informatica:sqlDs/<可选安全域>:<可选用户名>/<可选用户密码>@<域的主机名>:<域的 HTTP 端口>?dis=<数据集成服务名称>&sqlDs=<运行时 SQL 数据服务名称>
用户名	Informatica 域用户名。
密码	Informatica 域用户密码。

8. 单击**测试**。
- Squirrel SQL Client 将显示一条消息，提示连接成功。
9. 单击**确定**。

Tableau 配置

您可以通过 Tableau 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。Tableau 使用 ODBC 驱动程序从 SQL 数据服务中读取源数据。

- 右键单击 Tableau，然后选择**以管理员身份运行**。
- 单击**连接到数据**。

- 3. 单击**其他数据库 (ODBC)**。
- 4. 选择 **DSN** 以使用现有的 ODBC 连接，或者选择**驱动程序**提供凭据，以使用 ODBC 驱动程序连接到 SQL 数据服务。
如果您选择**驱动程序**，请提供连接信息以连接到 SQL 数据服务。在您保存报表时，Tableau 会将凭据和选项保存在 Tableau Workbook (.twb) 文件中。默认情况下，.twb 文件位于以下目录：C:\Users\<username>\Documents\My Tableau Repository\Workbooks。
- 5. 单击**连接**。
- 6. 使用 Tableau 从 SQL 数据服务创建报表。
- 7. 如果您需要拖放 Tableau 中的日期或数值字段，请对 Tableau Workbook 文件做以下修改：
 - a. 找到行 <connection-customization class='genericodbc' enabled='true' version='8.1'>，并验证其中的 enabled = ' true' 。
 - b. 修改 SQL_NUMERIC_FIELDS 字段。将值更改为 6029280： <customization name='SQL_MAX_IDENTIFIER_LEN' value='0' /> <customization name='SQL_NUMERIC_FUNCTIONS' value='6029280' /> <customization name='SQL_ODBC_INTERFACE_CONFORMANCE' value='1' />有关 Tableau 自定义的详细信息，请参阅 Tableau 文档。

相关主题：

- [“在 Windows 上配置 ODBC 连接” 页面上 51](#)

Toad for Data Analysts 配置

Toad for Data Analysts 是一个数据库查询工具。您可以通过 Toad for Data Analysts 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。使用 Toad for Data Analysts 中的 Navigation Manager 维护和创建数据库连接。

如果您连接到一个或多个数据库，请使用“连接”工具栏指定活动连接，以分配 Toad 为任何新窗口或操作使用的数据库连接。

要配置 Toad for Data Analysts 以访问 SQL 数据服务，请完成以下任务：

- 1. 选择工具栏中的新建连接选项。
此时将显示**创建新的连接**对话框。
- 2. 从**组列表框**中选择**通用 ODBC**。
- 3. 单击**数据源名称**字段。
- 4. 单击**添加**。
- 5. 从列表中选择 ODBC 驱动程序，然后单击**完成**。
- 6. 在窗口配置对话框中指定数据库所需的配置属性。

下表说明了可以指定的配置属性：

选项	说明
数据源名称	选择 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称。

选项	说明
用户 ID	Informatica 域用户名。
密码	Informatica 域用户密码。

7. 在**创建新的连接**对话框中指定连接属性。

下表说明了可以指定的连接属性：

选项	说明
使用数据源名称	选择此选项将显示数据源名称。 取消选择此选项将显示驱动程序名称。
数据源名称	选择您在前几步中添加的数据源名称。
用户	输入进行连接时要使用的用户名。
密码	输入进行连接时要使用的密码。
数据库	指定数据库架构的位置。
数据源名称	显示选定的数据源名称。
驱动程序	显示与数据源相关联的 ODBC 驱动程序。
类别	如果要用颜色标识特定连接的编辑器选项卡，可选择或创建类别。这样有助于区分开发数据库和生产数据库。您还可以设置选项来用颜色标识 对象浏览器 窗格和 对象编辑器 窗口。

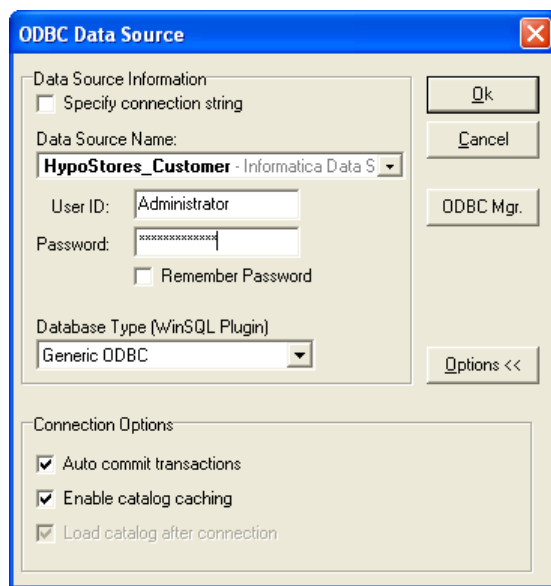
8. 单击**连接**保存连接并立即连接到数据库，或者单击**保存**保存连接而不连接到数据库。

WinSQL 配置

您可以通过 WinSQL 访问 SQL 数据服务中的虚拟数据。要将数据从 SQL 数据服务读取到 WinSQL 中，请创建新连接。WinSQL 会根据连接信息从 SQL 数据服务导入数据。

1. 创建查询。
2. 选择**文件 > 新建连接**。

此时将显示 **ODBC 数据源**对话框。



3. 输入 ODBC 数据源属性。

下表说明了可以输入的 ODBC 数据源属性：

选项	描述
数据源名称	选择 SQL 数据服务的 ODBC 数据源名称。
用户 ID	Informatica 域用户名。
密码	Informatica 域用户密码。
数据库类型（WinSQL 插件）	选择通用 ODBC。

4. 单击确定。

对第三方客户端工具进行故障排除

使用 Oracle Heterogeneous Services (OHS) 查询 SQL 数据服务时发生错误。

如果您使用 Oracle Heterogeneous Services (OHS) 直接从 Oracle 查询访问数据服务，在配置 Oracle 11g 环境以连接到 ODBC 时，需要在数据库链接周围添加引号。

您可以使用以下语法在 Oracle 11g 环境中配置数据库链接：

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

例如：

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

SQL 数据服务区分大小写。在查询 SQL 数据服务时，虚拟架构和表名称必须与 SQL 数据服务中定义的名称相同。

通过 Informatica Data Services ODBC 驱动程序测试新的 ODBC 连接时，发生了错误：

```
[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.
```

输入 SQL 数据服务名称时，请使用正确的语法。正确的语法如下：

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

创建、配置或测试 ODBC 连接时，发生了库错误。

请验证 PATH 环境变量是否未超过字符数限制，并验证该环境变量是否包含指向 ODBC 驱动程序安装目录的路径。

第 6 章

安装和配置 PowerCenter 的驱动程序

本章包括以下主题：

- [安装和配置适用于 PowerCenter 的驱动程序概述, 78](#)
- [安装驱动程序之前, 78](#)
- [在 Windows 上安装驱动程序, 80](#)
- [在 Windows 上配置 ODBC 连接, 81](#)
- [在 UNIX 上安装驱动程序, 82](#)
- [在 UNIX 上配置 ODBC 连接, 84](#)
- [为 PowerCenter 的 ODBC 连接进行故障排除, 85](#)

安装和配置适用于 PowerCenter 的驱动程序概述

您可以从 PowerCenter® 连接到 SQL 数据服务。您必须先在 PowerCenter 客户端计算机和 PowerCenter 集成服务计算机上安装并配置驱动程序，然后才能从 PowerCenter 中进行连接之前。安装并配置驱动程序之后，可以将 SQL 数据服务导入 PowerCenter 客户端，以及使用 PowerCenter 集成服务运行会话。

您必须先执行以下任务，然后才能从 PowerCenter 中连接到 SQL 数据服务：

1. 记录 Informatica 域信息
2. 安装或升级适用于 PowerCenter 的 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。
3. 配置适用于 PowerCenter 的 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。

安装驱动程序之前

安装适用于 PowerCenter 的 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序之前，您必须提取安装程序文件。您还必须记录有关域的信息。

提取安装程序文件

安装程序文件经过压缩，并以 zip 文件格式在 Windows 上分发，而以 tar 文件格式在 UNIX 上分发。

您可以使用 zip 实用程序、本地 tar 实用程序或 GNU tar 实用程序将安装程序文件提取到计算机上某个位置。

可以采用以下方式提取安装程序文件：

- 安装 DVD。从安装 DVD 站点将 zip 或 tar 格式的 Informatica 安装文件下载到计算机上某个目录，然后提取安装程序文件。或者，您也可以直接从 DVD 将安装程序文件提取到计算机上某个目录。
- FTP 下载。从 Informatica 电子软件下载 (Electronic Software Download) 站点将 zip 或 tar 格式的 Informatica 安装文件下载到计算机上某个目录，然后提取安装程序文件。

记录 Informatica 域信息

在安装并配置驱动程序以访问 SQL 数据服务时，您需要了解有关域的信息。如果不知道域的信息，请联系 Informatica 域管理员。

下表说明了您需要了解的有关域的信息：

需要的信息	说明
数据集成服务名称	运行含有 SQL 数据服务的应用程序的数据集成服务。
域主机名	托管 Informatica 域的计算机。
域 HTTP 端口	Informatica 域 HTTP 端口号。
SQL 数据服务名称	包含要查询的虚拟表或要运行的虚拟存储过程的 SQL 数据服务的名称。运行时 SQL 数据服务名称包括包含 SQL 数据服务的应用程序的名称，并采用以下格式：<应用程序名称>.<SQL 数据服务名称>
安全域名	Informatica 安全域名。当 Informatica 用户帐户位于 LDAP 安全域中时，此为必需信息。
用户名	Informatica 域用户名。
用户密码	Informatica 域用户密码。

需要的信息	说明
信任库文件	如果 Informatica 域启用了安全通信，您必须知道包含域的 SSL 证书的信任库文件所在的位置。
身份验证类型	<p>用于连接到 SQL 数据服务的身份验证模式。您可以选择以下其中一种身份验证模式： 本地或 LDAP 身份验证</p> <p>使用 Informatica 域用户帐户连接到使用本地或 LDAP 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。用户帐户可以位于本地或 LDAP 安全域中。</p> <p>使用 keytab 的 Kerberos</p> <p>使用 Informatica 域用户帐户的服务主体名称 (Service Principal Name, SPN) 连接到使用 Kerberos 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。</p> <p>使用用户名和密码的 Kerberos</p> <p>使用 Informatica 域用户帐户连接到使用 Kerberos 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。</p> <p>已登录的用户</p> <p>使用已登录到客户端计算机的用户帐户连接到使用本地、LDAP 或 Kerberos 身份验证模式的 Informatica 域中的 SQL 数据服务。</p>

在 Windows 上安装驱动程序

在能够从 PowerCenter 连接到 SQL 数据服务之前，您必须安装或升级适用于 PowerCenter 的 Informatica Data Services JDBC/ODBC 驱动程序。请在用于连接到 SQL 数据服务的计算机上安装这些驱动程序。在图形模式或静默模式下，可在多个计算机上安装这些驱动程序。

Informatica 驱动程序的版本必须与 Informatica 的版本一致。

在图形模式下安装 PowerCenter 的驱动程序

要在图形模式下安装或升级驱动程序，请运行适用于 PowerCenter 的 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序安装程序。

1. 关闭所有其他应用程序。
2. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
3. 运行 install.bat。
4. 选择是安装还是升级驱动程序。
5. 单击**下一步**。
安装必备条件页面列出了系统要求。在继续安装前，确认已满足所有安装要求。
6. 单击**下一步**。
7. 在**安装目录**页面上，输入安装目录的绝对路径。
8. 在**安装前摘要**页面上，检查安装信息，然后单击**安装**。
安装程序会将驱动程序文件复制到安装目录。**安装后摘要**页面会指示安装是否成功完成。
9. 单击**完成**。

您可以查看安装日志文件，以了解有关安装程序执行的各项任务的详细信息。

在静默模式下安装 PowerCenter 的驱动程序

要在安装或升级驱动程序时无需用户干预，请在静默模式下进行安装。您使用属性文件指定安装选项。驱动程序安装程序会读取该文件以确定安装选项。

使用静默模式安装方式可在网络上的多个计算机上安装驱动程序或为计算机执行标准化安装。

1. 使用文本编辑器打开并更改文件中的属性值。

下表说明了可以更改的安装属性：

属性	说明
INSTALL_TYPE	指示是安装还是升级驱动程序。 <ul style="list-style-type: none">• 输入 0 将安装驱动程序。• 输入 1 将升级驱动程序。 默认值为 0。
USER_INSTALL_DIR	Informatica 驱动程序的安装目录。例如，C:\Informatica\<版本>。

2. 保存属性文件。
3. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
4. 要运行静默安装，双击 silentInstall.bat。

静默安装程序将在后台运行。在根目录中创建了 Informatica_<版本>_Driver_InstallLog.log 文件后，静默安装即告完成。

如果属性文件配置错误或无法访问安装目录，静默安装将失败。查看 SYSTEM_DRIVE_ROOT 中的安装日志文件。例如，C:\silentErrorLog.log。更正错误，然后再次运行静默安装。

在 Windows 上配置 ODBC 连接

在能够在 Windows 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须配置 Informatica ODBC 驱动程序。

1. 从 Windows 控制面板中打开**管理工具**。
2. 打开**数据源(ODBC)**快捷方式。
此时将显示 **ODBC 数据源管理器**。
3. 单击**添加**。
4. 选择**适用于 PowerCenter 的 Informatica Data Services ODBC 驱动程序**。
5. 单击**完成**。
6. 配置驱动程序选项。

下表说明了可以配置的驱动程序选项和值：

选项	值
DSN 名称	任何有效的数据源名称。
连接字符串	JDBC 连接的连接字符串。 JDBC 连接字符串使用以下语法： 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>
INFADSJDBC.JAR 的位置	infadsjdbc.jar 的路径和文件名。单击“浏览”选择驱动程序的 jar 文件。 默认情况下，jar 文件安装在以下目录：<Informatica 安装目录>\tools\jdbcdrv
JVM 选项	可选。您可以设置这些 JVM 参数以配置 JDBC 连接。可以使用以下形式参数配置这些实际参数： - java -Xms<size>，此形式参数用于设置初始 Java 堆大小。 - java -Xmx<size>，此形式参数用于设置最大 Java 堆大小。 例如，java -Xmx2048m -Xms256m 将使用 256 MB 内存启动 JVM，并最多允许进程使用 2048 MB 内存。
将长度视为字符（递延参数）	禁用。
多线程应用程序	启用。

7. 单击**测试连接**验证连接有效，然后单击**确定**。

在 UNIX 上安装驱动程序

在能够从 PowerCenter 连接到 SQL 数据服务之前，您必须安装或升级适用于 PowerCenter 的 Informatica Data Services JDBC/ODBC 驱动程序。请在用于连接到 SQL 数据服务的计算机上安装这些驱动程序。在控制台模式或静默模式下，可在多个计算机上安装这些驱动程序。

在能够在 UNIX 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须执行以下任务：

1. 安装或升级适用于 PowerCenter 的 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序。
2. 配置共享库环境变量。
3. 配置 odbc.ini 文件。

在控制台模式下安装 PowerCenter 的驱动程序

要在控制台模式下安装或升级驱动程序，请运行适用于 PowerCenter 的 Informatica JDBC/ODBC 驱动程序安装程序。

1. 使用系统用户帐户登录计算机。
2. 关闭所有其他应用程序。
3. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
4. 在命令提示符中，提取安装介质。

- 5. 运行 install.sh。
- 6. 选择以下选项之一：

选项	说明
1	安装驱动程序。
2	升级驱动程序。

- 7. 按 **Enter**。
“安装必备条件”部分列出了系统要求。
- 8. 在继续安装前，确认已满足所有安装要求。
- 9. 按 **Enter**。
此时将显示“安装目录”部分。
- 10. 输入安装目录的绝对路径。
- 11. 按 **Enter**。
- 12. 在“安装前摘要”部分，检查安装信息，然后按 **Enter** 键。
- 13. 按 **Enter**。
有关安装任务的详细信息，请参阅安装调试日志。

在静默模式下安装 PowerCenter 的驱动程序

要在安装或升级驱动程序时无需用户干预，请在静默模式下进行安装。您使用属性文件指定安装选项。驱动程序安装程序会读取该文件以确定安装选项。

使用静默模式安装方式可在网络上的多个计算机上安装驱动程序或为计算机执行标准化安装。

- 1. 使用文本编辑器打开并更改文件中的属性值。
下表说明了可以更改的安装属性：

属性	说明
INSTALL_TYPE	指示是安装还是升级驱动程序。 <ul style="list-style-type: none">• 输入 0 将安装驱动程序。• 输入 1 将升级驱动程序。 默认值为 0。
USER_INSTALL_DIR	Informatica 驱动程序的安装目录。例如，C:\Informatica\<版本>。

- 2. 保存属性文件。
- 3. 导航到所提取的安装程序文件的根目录。
- 4. 要运行静默安装，双击 silentInstall.bat。
静默安装程序将在后台运行。在根目录中创建了 Informatica_<版本>_Driver_InstallLog.log 文件后，静默安装即告完成。
如果属性文件配置错误或无法访问安装目录，静默安装将失败。查看 SYSTEM_DRIVE_ROOT 中的安装日志文件。例如，C:\silentErrorLog.log。更正错误，然后再次运行静默安装。

在 UNIX 上配置 ODBC 连接

如果 PowerCenter 集成服务在 UNIX 上对 SQL 数据服务运行会话，您必须更新共享库环境变量和 odbc.ini 文件。

配置共享库环境变量

请配置共享库环境变量，以包括 Java 虚拟机和驱动程序管理器库文件所驻留在的目录。

您基于操作系统配置共享库环境变量。下表列出了各个操作系统的共享库环境变量：

操作系统	共享库环境变量
AIX	LIBPATH
HP-UX	SHLIB_PATH
Linux	LD_LIBRARY_PATH
Solaris	LD_LIBRARY_PATH

配置共享库环境变量以包括以下目录：

- 平台的 libjvm 和 j9vm 库驻留在的目录。
- 驱动程序管理器库文件驻留在的目录。请使用 DataDirect 驱动程序管理器。DataDirect 驱动程序管理器位于 ODBC_HOME/lib 中。

您可以使用 DataDirect 驱动程序管理器创建指向 odbcinst.ini 文件的 ODBCINST 环境变量。

配置 ODBC 文件

在能够在 UNIX 上连接到 SQL 数据服务之前，您必须配置 odbc.ini 和 odbcinst.ini 文件。

可将 odbcinst.ini 文件存储到任意位置。请使用 \${ODBCINST} 环境变量指向该 odbcinst.ini 文件。

1. 编辑 odbc.ini 或将 odbc.ini 复制到主目录进行编辑。

此文件位于 \$ODBC_HOME 目录中。

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

2. 在 [<用户名>_odbc] 部分下为 ODBC 用户添加一个条目。

例如：

```
[<user name>_odbc]
ConnectionString=jdbc:informatica:sqllds/<optional security domain><user name>/<user
password>@<domain host name>:<domain HTTP port>?dis=<Data Integration Service name>&sqllds=<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
```

Authentication Mode 参数可以为以下其中一个值：

- native_uid
- kerberos_keytab
- kerberos_uid

- SSO

3. 将驱动程序和设置条目添加到 odbcinst.ini 文件中。

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

例如：

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

为 PowerCenter 的 ODBC 连接进行故障排除

ODBC 应用程序使用大量数据。

增加 Java Virtual Machine 的最大可用内容量（-Xmx 值）。

要增大 -Xmx 值，将环境变量 INFA_ODBCJVM 设为 -Xmx<兆字节数>m。例如，如果要将 -Xmx 值设为 64 MB，应将 INFA_ODBCJVM 设置为 -Xmx 64m。如果您将 -Xmx 值设为一个非常大的值（例如 >500 MB），内存管理器可能不能分配该内存。

包含查找转换的映射失败。

如果在 PowerCenter 中创建的映射包含通过 ODBC 的 SQL 数据服务查找，且查找转换在该映射执行 Java 转换前执行查找，查找将失败。原因是，当映射通过 ODBC 进行连接以运行查找时，该连接将创建 JVM。此 JVM 缺少后续 Java 转换进行连接所需的类路径信息。

要解决此问题，请启用 PowerCenter ODBC 驱动程序。

为此，必须编辑 infaservice.bat 或 infaservice.sh 文件以设置类路径。例如：

```
set CLASSPATH=D:\Informatica\961hf1\1007\server\source\server\bin\javali\pmserversdk.jar;D:\Informatica
\961hf1\1007\server\source\server\bin\javali\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;
```

编辑类路径后，请重新启动域，使更改生效。

当驱动程序和 PowerCenter 客户端一起用于导出使用 Kerberos 身份验证的 Informatica 域中的虚拟表时，适用于 PowerCenter 的 Informatica Data Services ODBC/JDBC 驱动程序不支持基于单一登录的身份验证。

必须提供 Keytab 或用户名和密码，才能使用 ODBC/JDBC 驱动程序和 PowerCenter 客户端导入虚拟表并运行 workflow。

第 7 章

SQL 数据服务管理

本章包括以下主题：

- [SQL 数据服务管理概览, 86](#)
- [SQL 数据服务安全管理, 86](#)
- [SQL 数据服务属性配置, 89](#)
- [SQL 数据服务结果集缓存, 94](#)
- [数据对象缓存, 94](#)
- [SQL 数据服务日志, 95](#)
- [监视 SQL 数据服务, 95](#)

SQL 数据服务管理概览

将 SQL 数据服务部署到数据集成服务后，可以配置服务、为服务分配用户权限、查看日志并监视服务请求。您必须具有相应特权才能执行这些任务。

将 SQL 数据服务部署到数据集成服务后，可以完成以下任务：

- 分配权限。启用 SQL 数据服务安全并分配 SQL 数据服务对象的权限。
- 配置 SQL 数据服务。配置只读常规属性、数据集成服务设置、逻辑数据对象以及缓存属性。
- 查看 SQL 数据服务日志。查看 SQL 数据服务的数据集成服务日志。
- 监视 SQL 数据服务。使用 Administrator 工具或 Monitoring 工具监视 SQL 数据服务请求。

SQL 数据服务安全管理

您使用特权和权限来管理用户的安全性。权限定义了用户对 SQL 数据服务拥有的访问级别。您可以拒绝用户访问虚拟表中的列和行。还可以使用凭据限制用户访问 SQL 数据服务中的数据。

可以向用户和组分配对以下 SQL 数据服务对象的权限：

- SQL 数据服务
- 虚拟表
- 虚拟存储过程

当您分配对 SQL 数据服务对象的权限时，用户或组将继承属于 SQL 数据服务对象的所有对象的相同权限。例如，您可以分配对 SQL 数据服务的用户选择权限。该用户将继承对 SQL 数据服务中所有虚拟表的选择权限。

您可以拒绝用户和组对部分 SQL 数据服务对象的权限。拒绝权限后，您可以配置用户和组可能已经拥有的权限以外的权限。例如，您不能将权限分配给虚拟表中的列，但可以拒绝用户运行包含该列的 SQL SELECT 语句。

您可以限制用户访问特定的列和行，以防止用户在查询虚拟表时访问 SQL 数据服务中的数据。配置列级别安全可限制用户访问虚拟表中的特定列。配置行级别安全可限制用户访问虚拟表中的特定数据行。

应用传递安全可基于用户凭据限制用户访问 SQL 数据服务中的数据。

SQL 数据服务权限类型

可以向用户和组分配以下权限：

- 授予权限。用户可以使用 Administrator 工具或使用 *infacmd* 命令行程序授予和撤销对 SQL 数据服务对象的权限。
- 执行权限。用户可以使用 JDBC 或 ODBC 客户端工具运行 SQL 数据服务中的虚拟存储过程。
- 选择权限。用户可以使用 JDBC 或 ODBC 客户端工具对 SQL 数据服务中的虚拟表运行 SQL SELECT 语句。

部分权限不适用于所有 SQL 数据服务对象。

下表介绍了各个 SQL 数据服务对象的权限：

对象	授予权限	执行权限	选择权限
SQL 数据服务	授予和撤销对 SQL 数据服务和 SQL 数据服务中的所有对象的权限。	运行 SQL 数据服务中的所有虚拟存储过程。	对 SQL 数据服务中的所有虚拟表运行 SQL SELECT 语句。
虚拟表	授予和撤销对虚拟表的权限。	-	对虚拟表运行 SQL SELECT 语句。
虚拟存储过程	授予和撤销对虚拟存储过程的权限。	运行虚拟存储过程。	-

列级别安全

列级别安全是一项拒绝访问虚拟表中个别列的功能。当最终用户查询其无权查看的列时，数据集成服务将返回替代数据值、NULL 值或错误。

管理员可以拒绝对 SQL 数据对象的虚拟表中的列的访问。管理员可以为针对限制列执行的查询配置数据集成服务行为。

如果用户查询没有权限的列时，可能会发生以下结果：

- 查询返回一个替代值，而不是数据。查询在返回的每一行中返回一个替代值。替代值通过查询替换列值。如果查询中包含筛选器或联接，结果替代出现在结果中。
- 查询失败，显示没有足够的权限错误。

行级别安全

行级别安全是一种安全级别，可在用户或用户组查询虚拟表时限制他们访问某些数据行。管理员可以创建一个安全谓词来限制对特定的数据行进行查询访问。

安全谓词是一种 SQL WHERE 子句，它会在您查询虚拟表时从结果集中筛除数据。数据集成服务根据安全谓词修改查询。

例如，一家金融服务公司需要整合不同数据源中存储的订单数据，并提供整合的单一订单视图。管理员可以创建一个虚拟表来合并订单数据，然后使用安全谓词限制对该表的访问，从而使用户和组在查询该表时仅看到特定数据集。员工可以访问他们拥有的订单的数据，以及他们所在地区指定美元金额内的订单的数据。

传递安全

传递安全是一项使用客户端用户凭据（而非连接对象的凭据）连接到 SQL 数据服务的功能。

用户可以根据组织中的作业访问不同的数据集。客户端系统通过用户名和密码限制对数据库的访问。创建 SQL 数据服务时，可以组合不同系统中的数据以创建一个数据视图。但是，定义到 SQL 数据服务的连接时，连接将包含一个用户名和密码。

如果配置传递安全，可以根据其用户名限制用户访问 SQL 数据服务中的某些数据。用户连接到 SQL 数据服务时，数据集成服务会忽略连接对象中的用户名和密码。用户使用客户端用户名或 LDAP 用户名进行连接。

在 Administrator 工具的连接属性中或使用 infacmd dis UpdateServiceOptions 为连接配置传递安全。可以为与已部署的应用程序的连接设置传递安全。无法在 Developer tool 中设置传递安全。只有 SQL 数据服务和 Web 服务会识别传递安全配置。

有关配置 SQL 数据服务安全的详细信息，请参阅 Informatica 入门知识库中的“如何配置 SQL 数据服务的安全”章节：
https://kb.informatica.com/h2l/HowTo%20Library/1/0266_ConfiguringSecurityForSQLDataServices.pdf.

传递安全与数据对象缓存

要将数据对象缓存与传递安全结合使用，必须在数据集成服务的传递安全属性中启用缓存。

部署 SQL 数据服务或 Web 服务时，可以选择缓存数据库中的逻辑数据对象。您必须指定用于存储数据对象缓存的数据库。数据集成服务会验证访问缓存数据库的用户凭据。如果用户可以连接到缓存数据库，则用户可以访问缓存中的所有表。数据集成服务不会在启用缓存后验证与源数据库相关的用户凭据。

例如，为 EmployeeSQLDS SQL 数据服务配置缓存并为连接启用传递安全。数据集成服务会缓存薪酬数据库和员工数据库中的表。用户可能无权访问薪酬数据库。但是，如果用户有权访问缓存数据库，用户可以在 SQL 查询中选择薪酬数据。

配置传递安全后，默认操作是禁用依赖于传递连接的数据对象的数据对象缓存。通过传递安全启用数据对象缓存时，请验证是否允许未授权的用户访问缓存中的一些数据。为传递安全连接启用缓存时，可以为所有传递安全连接启用数据对象缓存。

传递安全属性

下表介绍了传递安全属性：

属性	说明
允许缓存	允许对数据集成服务中的所有传递连接进行数据对象缓存。使用连接对象中的凭据填充数据对象缓存。 注意： 使用传递安全启用数据对象缓存时，可允许用户访问他们在未缓存的环境中可能没有的缓存数据库中的数据。

SQL 数据服务属性配置

为部署到数据集成服务的每个 SQL 数据服务配置 SQL 数据服务属性。

要在 Administrator 工具中查看或编辑 SQL 数据服务的属性，请选择数据集成服务的“应用程序”视图，展开顶部面板中的应用程序名称，并选择 SQL 数据服务。属性将显示在“属性”视图中。

SQL 数据服务属性

SQL 数据服务属性包括只读的常规属性，以及用于配置数据集成服务在运行 SQL 数据服务时所用的设置的属性。

当您在“应用程序”视图的顶部面板中展开 SQL 数据服务时，可以访问 SQL 数据服务中包含的以下对象：

- 虚拟表
- 虚拟列
- 虚拟存储过程

“应用程序”视图显示 SQL 数据服务的只读常规属性和 SQL 数据服务中包含的对象。视图中显示的属性取决于对象类型。

下表说明了 SQL 数据服务、虚拟表、虚拟列和虚拟存储过程的只读常规属性：

属性	说明
名称	选定对象的名称。所有对象类型均会显示此属性。
说明	选定对象的简短说明。所有对象类型均会显示此属性。
类型	选定对象的类型。所有对象类型均会显示此属性。
位置	选定对象的位置。这包括域和数据集成服务的名称。所有对象类型均会显示此属性。
JDBC URL	用于访问 SQL 数据服务的 JDBC 连接字符串。SQL 数据服务包含您可以查询的虚拟表。还包含您可以运行的虚拟存储过程。SQL 数据服务会显示此属性。
列类型	虚拟列的数据类型。虚拟列会显示此属性。

下表说明了可配置的 SQL 数据服务属性：

属性	说明
启动类型	确定是否启用 SQL 数据服务以便在应用程序启动时或您启动 SQL 数据服务时运行。输入 ENABLED 将允许 SQL 数据服务运行。输入 DISABLED 将阻止 SQL 数据服务运行。
跟踪级别	写入日志文件的错误级别。选择以下消息级别之一： <ul style="list-style-type: none">- 关闭- 严重- 警告- 信息- 细致- 最细致- ALL 默认值为 INFO。
连接超时	等待连接到 SQL 数据服务的最长时间（以毫秒为单位）。默认值为 3,600,000。

属性	说明
请求超时	SQL 请求等待 SQL 数据服务响应的最长时间（以毫秒为单位）。默认值为 3,600,000。
排序顺序	数据集成服务在 Unicode 模式下运行时用于对数据进行排序和比较的排序顺序。您可以根据代码页选择排序顺序。数据集成服务在 ASCII 模式下运行时，将忽略排序顺序值并使用二进制排序顺序。默认值为二进制。
最大活动连接数	与 SQL 数据服务的活动连接数上限。
结果集缓存到期时间段	结果集缓存可供使用的毫秒数。如果设置为 -1，缓存将永不过期。如果设置为 0，将禁用结果集缓存。对到期时间段所做的更改不会应用于现有缓存。如果您希望所有缓存使用相同的到期时间段，请在更改到期时间段后清除结果集缓存。默认值为 0。
DTM 保持活动的时间	DTM 实例在完成最后一个请求之后保持打开状态的毫秒数。相同的 SQL 查询可以重用处于打开状态的实例。当处理 SQL 查询所需的时间少于 DTM 实例的初始化时间时，使用“保持活动的时间”属性来提高性能。如果查询失败，DTM 实例将终止。 必须为整数。负整数值表示使用了数据集成服务的 DTM 保持活动的时间。0 表示数据集成服务不将 DTM 实例保留在内存中。默认值为 -1。
优化级别	数据集成服务应用到对象的优化器级别。请输入与您要配置的优化器级别关联的数值。您可以输入以下数值之一： <ul style="list-style-type: none"> - 0. 数据集成服务不应用优化。 - 1. 数据集成服务应用早期计划优化方法。 - 2. 数据集成服务应用早期计划、早期选择、推入和谓词优化方法。 - 3. 数据集成服务应用基于成本、早期计划、早期选择、推入、谓词和半联接优化方法。

SQL 属性

下表说明了数据集成服务的 SQL 属性：

属性	说明
DTM 保持活动的时间	DTM 实例在完成最后一个请求之后保持打开状态的毫秒数。相同的 SQL 查询可以重用处于打开状态的实例。当处理 SQL 查询所需的时间少于 DTM 实例的初始化时间时，使用“保持活动的时间”属性来提高性能。如果查询失败，DTM 实例将终止。 该值必须大于或等于 0。0 表示数据集成服务不将 DTM 实例保留在内存中。默认值为 0。 您也可以为部署到数据集成服务的每个 SQL 数据服务设置此属性。如果您为已部署的 SQL 数据服务设置该属性，已部署的 SQL 数据服务的值会覆盖您为数据集成服务设置的值。
表存储连接	存储 SQL 数据服务临时表的关系数据库连接。默认情况下，不选择任何连接。

属性	说明
每个请求的内存上限	<p>“每个请求的内存上限”属性的行为取决于以下数据集成服务配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 服务在单独的本地或远程进程中运行作业，或者服务属性“内存大小上限”的值为 0（默认值）。 “每个请求的内存上限”是数据集成服务可以分配给一个请求中所有使用自动缓存模式的转换的最大内存量（字节数）。服务单独为具有特定缓存大小的转换分配缓存。请求所用的总内存可以超过“每个请求的内存上限”值。 - 服务在数据集成服务进程中运行作业，并且服务属性“内存大小上限”的值大于 0。 “每个请求的内存上限”是数据集成服务可以分配给单个请求的最大内存量（字节数）。请求所用的总内存不可超过“每个请求的内存上限”值。 默认值为 50,000,000。
跳过日志文件	在 SQL 数据服务请求成功完成并且跟踪级别设置为 INFO 或更高的情况下，阻止数据集成服务生成日志文件。默认值为 false。

下表说明了数据集成服务进程的 SQL 属性：

属性	说明
并发连接数上限	限制数据集成服务可为 SQL 数据服务建立的数据库连接数量。默认值为 100。

虚拟表属性

配置是否缓存 SQL 数据服务的虚拟表，以及配置刷新缓存的频率。在配置虚拟表属性之前，您必须禁用 SQL 数据服务。

下表说明了可配置的虚拟表属性：

属性	说明
启用缓存	在数据对象缓存数据库中缓存虚拟表。
缓存刷新时限	两次缓存刷新之间的分钟数。
缓存表名称	<p>数据集成服务从中访问虚拟表缓存的用户管理的表的名称。用户管理的缓存表是数据对象缓存数据库中的一种表，您根据需要来创建、填充和手动刷新该表。</p> <p>如果您指定了缓存表名称，数据对象缓存管理器将不管理对象的缓存，并忽略缓存刷新时限。</p> <p>如果不指定缓存表名称，数据对象缓存管理器将管理对象的缓存。</p>

虚拟列属性

配置 SQL 数据服务中包含的虚拟列的属性。

下表说明了可配置的虚拟列属性：

属性	说明
创建索引	启用数据集成服务，以便基于此列为缓存表生成索引。默认值为 false。
拒绝	使用列级别安全时，该属性决定是替代受限制列的值还是使查询失败。如果替代列值，则可以选择将值替换为空值或常量值。 选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none">- 错误。当 SQL 查询选择限制列时，使查询失败并返回错误。- 空。为每行中的受限制列返回空值。- 值。为每行中的受限制列返回常量值。
权限不足值	数据集成服务为受限制列返回的常量。

虚拟存储过程属性

配置 SQL 数据服务中包含的虚拟存储过程的属性。

下表说明了可配置的虚拟存储过程属性：

属性	说明
结果集缓存到期时间段	结果集缓存可供使用的毫秒数。如果设置为 -1，缓存将永不过期。如果设置为 0，将禁用结果集缓存。对到期时间段所做的更改不会应用于现有缓存。如果您希望所有缓存使用相同的到期时间段，请在更改到期时间段后清除结果集缓存。默认值为 0。

逻辑数据对象

“应用程序”视图显示已部署至数据集成服务的应用程序中包含的逻辑数据对象。

逻辑数据对象属性包含只读常规属性和为逻辑数据对象配置缓存的属性。

下表描述了逻辑数据对象的只读常规属性：

属性	说明
名称	逻辑数据对象的名称。
说明	逻辑数据对象的简短说明。
类型	对象的类型。有效值为逻辑数据对象。
位置	逻辑数据对象的位置。这包括域和数据集成服务名称。

下表描述了可配置的逻辑数据对象属性：

属性	说明
启用缓存	在数据对象缓存数据库中缓存逻辑数据对象。
缓存刷新时限	两次缓存刷新之间的分钟数。
缓存表名称	用户管理的缓存表的名称，数据集成服务从该表中访问逻辑数据对象缓存。用户管理的缓存表是数据对象缓存数据库中的一种表，您根据需要来创建、填充和手动刷新该表。 如果您指定了缓存表名称，数据对象缓存管理器将不管理对象的缓存，并忽略缓存刷新时限。 如果不指定缓存表名称，数据对象缓存管理器将管理对象的缓存。

下表描述了可配置的逻辑数据对象列属性：

属性	说明
创建索引	使数据集成服务能够基于此列为缓存表生成索引。默认值为 false。

逻辑数据对象/虚拟表缓存属性逻辑数据对象缓存属性

下表介绍了数据对象和虚拟表缓存属性：

属性	说明
缓存删除时间	数据集成服务在刷新后清理缓存存储之前等待的毫秒数。默认值为 3,600,000。
缓存连接	存储数据对象缓存的数据库的数据库连接名称。选择有效的连接对象名称。
并发刷新请求数上限	可同时发生的最大缓存刷新次数。限制并发缓存刷新次数可保持系统资源。
启用嵌套 LDO 缓存	指示数据集成服务在缓存刷新期间可以将用作源或查找的逻辑数据对象的缓存数据用在另一个逻辑数据对象中。如果为 False，即使您已为用作源或查找的逻辑数据对象启用缓存，数据集成服务也会访问源资源。 例如，逻辑数据对象 LDO3 联接来自逻辑数据对象 LDO1 和 LDO2 数据。开发人员创建一个使用 LDO3 作为输入的映射，然后将该映射包含在一个应用程序中。您为 LDO1、LDO2 和 LDO3 启用缓存。如果您启用嵌套逻辑数据对象缓存，数据集成服务将在刷新 LDO3 的缓存表时使用 LDO1 和 LDO2 的缓存数据。如果不启用嵌套逻辑数据对象缓存，数据集成服务将在刷新 LDO3 的缓存表时访问 LDO1 和 LDO2 的源资源。 默认值为 False。

下表介绍了数据对象缓存属性：

属性	说明
缓存删除时间	数据集成服务在刷新后清理缓存存储之前等待的毫秒数。默认值为 3,600,000。
缓存连接	存储数据对象缓存的数据库的数据库连接名称。选择有效的连接对象名称。

SQL 数据服务结果集缓存

结果集缓存使数据集成服务能够使用 SQL 数据服务查询的已缓存结果。在短时间内运行相同查询的用户可能希望使用结果集缓存来缩短相同查询的运行时间。

当您配置结果集缓存时，数据集成服务将缓存与每个 SQL 数据服务查询关联的 DTM 进程的结果。数据集成服务将在您配置的到期时间段内缓存结果。外部客户端在缓存过期之前运行相同的查询或请求时，数据集成服务将返回已缓存的结果。

结果集缓存管理器会创建内存中的缓存来临时存储 DTM 进程的结果。当结果集缓存管理器需要的空间比已分配的空间更多时，它会将数据存储在缓存文件中。结果集缓存管理器按文件名和位置标识缓存文件。因此不要重命名或移动缓存文件。

完成以下步骤，以便在 Administrator 工具中为 SQL 数据服务配置结果集缓存：

1. 在数据集成服务进程属性中配置结果集缓存属性。
2. 在 SQL 数据服务属性中配置缓存到期时间段。

在下列情况下，数据集成服务将清除结果集缓存：

- 结果集缓存过期时，数据集成服务会清除缓存。
- 当您重新启动应用程序或运行 `infacmd dis purgeResultSetCache` 命令时，数据集成服务会清除应用程序中的对象的结果集缓存。
- 当您重新启动数据集成服务时，数据集成服务会清除在数据集成服务上运行的应用程序中的对象的结果集缓存。
- 当您更改用户权限时，数据集成服务会清除与该用户相关联的结果集缓存。

数据对象缓存

数据集成服务会使用数据对象缓存来访问预构建的逻辑数据对象。启用数据对象缓存可提高包含逻辑数据对象的映射的性能。数据集成服务会使用数据对象缓存来访问预构建的逻辑数据对象和虚拟表。启用数据对象缓存可提高包含逻辑数据对象和虚拟表的映射、SQL 数据服务查询和 Web 服务请求的性能。

默认情况下，数据集成服务在运行映射、SQL 数据服务查询或 Web 服务请求时会提取源数据并构建所需的数据对象。启用数据对象缓存时，数据集成服务可以使用已缓存的逻辑数据对象和虚拟表。

默认情况下，数据集成服务在运行映射时将提取源数据并构建所需的数据对象。启用数据对象缓存时，数据集成服务可以使用已缓存的逻辑数据对象。

执行以下步骤为应用程序中的逻辑数据对象和虚拟表配置数据对象缓存：

1. 在数据集成服务的缓存属性中配置数据对象缓存数据库连接。
2. 在应用程序中的逻辑数据对象或虚拟表的属性中启用缓存。

执行以下步骤为应用程序中的逻辑数据对象配置数据对象缓存：

1. 在数据集成服务的缓存属性中配置数据对象缓存数据库连接。
2. 在应用程序中的逻辑数据对象的属性中启用缓存。

默认情况下，数据集成服务的数据对象缓存管理器组件在数据对象缓存数据库中管理逻辑数据对象和虚拟表的缓存表。数据对象缓存管理器管理缓存时，会在每次刷新时将所有数据插入缓存表。如果您想以增量方式更新缓存表，可以选择使用数据库客户端或其他外部工具自己管理缓存表。启用数据对象缓存后，您可以将逻辑数据对象或虚拟表配置为使用用户管理的缓存表。

默认情况下，数据集成服务的数据对象缓存管理器组件可管理数据对象缓存数据库中逻辑数据对象的缓存。数据对象缓存管理器管理缓存时，会在每次刷新时将所有数据插入缓存表。

要使用时区数据类型的时间戳并为 IBM DB2 或 Microsoft SQL Server 启用数据对象缓存，请将部署映射的日期时间格式设置为“YYYY-MM-DD HH24:MI:SS”格式。数据集成服务写入的数据精确到秒。

SQL 数据服务日志

您可以在数据集成服务日志中查看 SQL 数据服务日志。在 Administrator 工具的**日志**选项卡上查看数据集成服务日志。

数据集成服务日志包含有关以下事件的日志：

- 配置。与系统或服务配置更改以及应用程序部署或删除有关的日志事件。
- 数据集成服务进程。与应用程序部署、数据对象缓存刷新以及用户映射运行请求有关的日志事件。
- 系统故障。与导致数据集成服务不可用的故障（如模型存储库连接失败或服务启动失败）有关的日志事件。

监视 SQL 数据服务

监视 SQL 数据服务以查看其属性、连接、请求、虚拟表和报告。您也可以跨数据集成服务查看 SQL 数据服务分布和状态相关的图形信息。

您可以监视以下位置上的 SQL 数据服务：

- 监视工具。在 Developer tool **进度**视图中，单击**菜单 > 监视作业**。选择运行 SQL 数据服务的数据集成服务，然后单击**确定**。此时将打开 Monitoring 工具。
- Administrator 工具。要监视 Administrator 工具中的 Web 服务，请单击**监视**选项卡。

监视 SQL 数据服务时，可以查看服务的摘要统计信息或执行统计信息。**摘要统计信息**视图显示 SQL 数据服务分布和状态相关的图形信息。**执行统计信息**视图显示应用程序中部署的 SQL 数据服务相关的信息。

要监视 SQL 数据服务，请在导航器中展开应用程序，然后选择 **SQL 数据服务**文件夹。此时内容面板中将显示 SQL 数据服务列表。内容面板显示有关每个 SQL 数据服务的属性，如名称、说明和状态。

在内容面板中选择 SQL 数据服务时，内容面板将显示以下视图：

- **属性**视图
- **连接**视图
- **请求**视图
- **虚拟表**视图
- **报告**视图

SQL 数据服务的“属性”视图

属性视图显示 SQL 数据服务的常规属性和运行时统计信息。

在**属性**视图的内容面板中选择 SQL 数据服务后，可以查看常规属性和运行时统计信息。

SQL 数据服务的常规属性

可以查看常规属性，如 SQL 数据服务名称和说明。

SQL 数据服务的统计信息

可以查看有关 SQL 数据服务的连接和请求的运行时统计信息。统计信息示例包括连接 SQL 数据服务的连接数、请求数和已中止连接的数量。

SQL 数据服务的“连接”视图

连接视图显示与来自第三方客户端的连接有关的属性。该视图显示连接 ID、连接状态、连接时间、已用时间和断开连接时间等属性。

在内容面板中选择某个连接时，可以中止该连接或在详细信息面板中访问**属性**视图和**请求**视图。

属性视图

详细信息面板中的**属性**视图显示使用该连接的用户、连接的状态以及连接时间。

“请求”视图

详细信息面板中的**请求**视图显示与 SQL 连接的请求有关的信息。每个连接都可以有多个请求。该视图显示请求 ID、用户名、请求的状态、开始时间、已用时间以及结束时间等请求属性。

中止连接

您可以中止连接以阻止其将更多请求发送到 SQL 数据服务。

1. 单击**执行统计信息**视图。
2. 在域导航器中，展开一个数据集成服务。
3. 展开应用程序并选择 **SQL 数据服务**。
内容面板将列出应用程序中的 SQL 数据服务。
4. 选择一个 SQL 数据服务。
内容面板将显示 SQL 数据服务的多个视图。
5. 单击**连接**视图。
内容面板列出与 SQL 数据服务的连接。
6. 选择一个连接。
7. 单击**操作 > 中止选定连接**。

SQL 数据服务的“请求”视图

请求视图显示每个 SQL 连接的请求的属性。

请求视图显示与 SQL 连接的请求有关的属性。每个连接都可以有多个请求。该视图显示请求 ID、连接 ID、用户名、请求的状态、开始时间、已用时间以及结束时间等请求属性。

在内容面板中选择某个请求可查看与详细信息面板中的请求有关的其他信息。

中止 SQL 数据服务连接请求

可以中止 SQL 数据服务连接请求。您可能想要中止挂起的连接请求或者花费过多的时间才能完成的连接请求。

1. 单击**执行统计信息**视图。
2. 在域导航器中，展开一个数据集成服务。

3. 展开应用程序并选择 **SQL 数据服务**。
内容面板中将显示 SQL 数据服务列表。
4. 选择一个 SQL 数据服务。
5. 单击**请求**视图。
将显示 SQL 数据服务的连接请求列表。
6. 选择一个请求行。
7. 单击**操作** > **中止选定的请求**。

查看 SQL 数据服务请求的日志

您可以下载 SQL 数据服务请求的日志以查看请求详细信息。

1. 单击**执行统计信息**视图。
2. 在域导航器中，展开一个数据集成服务。
3. 展开应用程序并选择 **SQL 数据服务**。
内容面板中将显示 SQL 数据服务列表。
4. 选择一个 SQL 数据服务。
5. 单击**请求**视图。
显示 SQL 数据服务的请求列表。
6. 选择一个请求行。
7. 单击**操作** > **查看选定对象的日志**。

SQL 数据服务的“虚拟表”视图

虚拟表视图显示有关 SQL 数据服务中的虚拟表的属性。

该视图显示有关虚拟表的属性，如名称和说明。在内容面板中选择虚拟表时，可以在详细内容面板中查看**属性**视图和**缓存刷新运行**视图。

属性视图

属性视图显示关于选定虚拟表的常规信息和运行时统计信息。常规属性包括虚拟表名称和架构名称。监视统计信息包括请求数量、缓存的行数和上次缓存刷新时间。

缓存刷新运行视图

缓存刷新运行视图显示选定虚拟表的缓存信息。该视图包含缓存运行 ID、请求计数、行计数和缓存使用率。缓存使用率是指缓存的请求总数除以数据对象的请求总数所得的结果。

查看 SQL 数据服务表缓存的日志

可以下载 SQL 数据服务表缓存的日志，以查看表缓存详细信息。

1. 单击**执行统计信息**视图。
2. 在域导航器中，展开一个数据集成服务。
3. 展开应用程序并选择 **SQL 数据服务**。
内容面板中将显示 SQL 数据服务列表。
4. 选择一个 SQL 数据服务。
5. 单击**虚拟表**视图。
显示 SQL 数据服务的虚拟表列表。

6. 选择一个表行。
关于选定表的详细信息显示在详细信息面板中。
7. 选择**缓存刷新运行**视图。
8. 单击**查看选定对象的日志**。

SQL 数据服务的“报告”视图

报告视图显示有关选定 SQL 数据服务的监视报告。

监视 SQL 数据服务时，**报告**视图显示关于 SQL 数据服务的报告。例如，可以查看“最活跃的 SQL 连接”报告，以确定在特定时间段内收到最多连接请求的 SQL 连接。

索引

A

安全域
 客户端配置 [43](#)

B

保留字
 SQL 数据服务查询 [37](#)
并发连接数上限
 配置 [90](#)
并发刷新请求数上限
 属性 [93](#)
BusinessObjects
 BusinessObjects 配置 [55](#)
 创建 ODBC 连接 [55](#)

C

参数化查询
 故障排除 [49](#)
 SQL 数据服务查询 [36](#)
超时
 SQL 数据服务连接 [89](#)
查询
 SQL 数据服务查询 [35](#)
传递安全
 连接到 SQL 数据服务 [88](#)
 启用缓存 [88](#)
 属性 [88](#)
 Web 服务操作映射 [88](#)
CLASSPATH
 更新 [48](#)

D

第三方客户端工具
 故障排除 [76](#)
 支持的第三方工具 [54](#)

F

非相关子查询
 SQL 数据服务查询 [35](#)

G

共享库环境变量
 更新 [84](#)
故障排除
 第三方客户端工具 [76](#)

故障排除 (续)
 将多位数转换为二进制 [39](#)
 转换负值 [39](#)

H

函数
 SQL 数据服务查询 [27](#)
 转义语法 [38](#)
缓存连接
 属性 [93](#)
缓存删除时间
 属性 [93](#)
环境变量
 INFA_TRUSTSTORE_PASSWORD [43](#)
 INFA_TRUSTSTORE [43](#)

I

IBM Cognos
 创建 ODBC 连接 [57](#)
 更新配置文件 [56](#)
 配置 [56](#)
infadsjdbc.jar
 故障排除 [49](#)
 配置 [48](#)
infadsjdbcflight.jar
 配置 [49](#)
Informatica JDBC 驱动程序
 infadsjdbc.jar [48](#), [49](#)
 infadsjdbcflight.jar [49](#)
Informatica ODBC 驱动程序
 配置 [81](#)

J

JDBC 客户端连接
 概览 [42](#), [44](#), [78](#), [80](#)
 更新 CLASSPATH [48](#)
 故障排除 [49](#)
 连接到 SQL 数据服务 [48](#)
结果集缓存
 配置 [94](#)
 清除 [94](#)
 SQL 数据服务属性 [89](#)
 虚拟存储过程属性 [92](#)
监视
 SQL 数据服务 [95](#)

K

客户端配置
安全域 [43](#)

L

LD_LIBRARY_PATH
更新 [84](#)
连接
传递安全 [88](#)
概览 [10](#)
SQL 数据服务 [88](#)
协议 [10](#)
LIBPATH
更新 [84](#)
临时表
操作 [18](#)
规则和准则 [19](#)
说明 [17](#)
逻辑数据对象
在数据库中缓存 [94](#)

M

MicroStrategy
创建数据库实例 [61](#)
配置 [61](#)
配置 SQL 生成选项 [66](#)

O

odbc.ini
更新 [84](#)
Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g
配置 [67](#)
Oracle Database Gateway
配置 [68](#)

P

排序顺序
SQL 数据服务 [89](#)
配置
第三方客户端驱动程序配置 [41](#)
IBM Cognos [56](#)
客户端工具配置 [54](#)
MicroStrategy [61](#)
Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g [67](#)
Oracle Database Gateway [68](#)
QlikView [68](#)
SQL Server Business Intelligence Development Studio [70](#)
Squirrel SQL Client [71](#)
Toad for Data Analysts [74](#)
WinSQL [75](#)

Q

启动类型
配置 SQL 数据服务 [89](#)
请求超时
SQL 数据服务请求 [89](#)

启用嵌套 LDO 缓存
属性 [93](#)
QlikView
配置 [68](#)

S

数据对象缓存
配置 [94](#)
说明 [94](#)
属性 [93](#)
索引缓存 [94](#)
通过传递安全 [88](#)
用户管理的表 [94](#)
数据类型
SQL 数据服务查询 [27](#)
SQL 查询
预览数据 [17](#)
SQL 查询计划
查看 [25](#)
概览 [23](#)
示例 [23](#)
SQL data service: SQL 数据服务
属性 [89](#)
SQL 关键字
SQL 数据服务查询 [34](#)
SQL Server Business Intelligence Development Studio
配置 [70](#)
SQL 数据服务
创建 [13](#)
从 JDBC 连接 [48](#)
定义 [13](#)
概览 [10, 13](#)
Informatica ODBC 驱动程序
在 Windows 上安装 [42, 44, 78, 80](#)
JDBC 客户端连接 [42, 44, 78, 80](#)
权限类型 [87](#)
示例 [11](#)
SQL 数据服务
Windows 上的 ODBC 客户端连接 [42, 44, 78, 80](#)
UNIX 上的 ODBC 客户端连接 [45, 82](#)
Windows 上的 ODBC 客户端连接
安装驱动程序 [42, 44, 78, 80](#)
概览 [42, 44, 78, 80](#)
预览数据 [17](#)
监视 [95](#)
SQL 数据服务查询
保留字 [37](#)
参数化查询 [36](#)
查询 [35](#)
非相关子查询 [35](#)
概览 [26](#)
函数转义序列 [38](#)
数据类型 [27](#)
SQL 函数 [27](#)
SQL 语句和关键字 [34](#)
特殊字符 [39](#)
相关子查询 [36](#)
运算符 [27](#)
转义语法 [37](#)
SQL 数据服务连接
概览 [10](#)
SQL 语句
SQL 数据服务查询 [34](#)
Squirrel SQL Client
创建驱动程序和别名 [72](#)
复制驱动程序文件 [71](#)

Squirrel SQL Client (续)
配置 [71](#)

T

Tableau
配置 [73](#)
特殊字符
SQL 数据服务查询 [39](#)
Toad for Data Analysts
配置 [74](#)

U

UNIX 上的 ODBC 客户端连接
概览 [45](#), [82](#)
更新 odbc.ini [84](#)
更新共享库 [84](#)
故障排除 [85](#)

W

Web 服务
日志 [95](#)
属性配置 [89](#)
Windows 上的 ODBC 客户端连接
配置驱动程序 [81](#)
故障排除 [85](#)
WinSQL
配置 [75](#)

X

相关子查询
规则和准则 [36](#)
SQL 数据服务查询 [36](#)
行级别安全
说明 [87](#)
虚拟表
从数据对象创建 [15](#)

虚拟表 (续)
定义关系 [16](#)
示例 [11](#)
手动创建 [15](#)
数据访问方法 [15](#)
说明 [14](#)
预览数据 [17](#)
在数据库中缓存 [94](#)
虚拟表属性
配置 [91](#)
虚拟表映射
创建 [20](#)
定义 [20](#)
说明 [19](#)
验证 [21](#)
预览输出 [21](#)
虚拟存储过程
创建 [22](#)
定义 [22](#)
概览 [21](#)
验证 [22](#)
预览输出 [23](#)
运行 [34](#)
虚拟存储过程属性
配置 [92](#)
虚拟列属性
配置 [92](#)
虚拟数据
概览 [12](#)

Y

运算符
SQL 数据服务查询 [27](#)

Z

转义语法
SQL 数据服务查询 [37](#)
最大活动连接数
SQL 数据服务属性 [89](#)