Informatica®
10.1.0

Webdienste-Handbuch

Informatica Webdienste-Handbuch
10.1.0
Juni 2016

© Copyright Informatica LLC 1998, 2018

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

HINWEISE

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

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

Publikationsdatum: 2018-07-18

Inhalt

Einleitung 10

Informatica-Ressourcen. 10

Informatica-Netzwerk. 10

Informatica-Wissensdatenbank. 10

Informatica-Dokumentation. 10

Informatica-Produktverfügbarkeitsmatrizen. 11

Informatica Velocity. 11

Informatica Marketplace. 11

Globaler Kundensupport von Informatica. 11

Kapitel 1: Web-Dienste. 12

Web-Dienste – Übersicht. 12

Web-Dienst-Prozess. 12

Web-Dienst-Komponenten. 13

Operationen. 13

WSDL 14

SOAP. 14

Entwickeln von SOAP-Webdiensten. 15

Beispiele für Web-Dienste. 15

Kapitel 2: WSDL-Datenobjekt. 17

WSDL-Datenobjekt - Übersicht 17

WSDL-Datenobjekt-Ansicht „Übersicht“. 18

WSDL-Datenobjekt-Ansicht „Erweitert“. 18

Importieren eines WSDL-Datenobjekts. 18

WSDL-Synchronisierung. 19

Synchronisieren eines WSDL-Datenobjekts. 19

Zertifikatverwaltung. 20

Eigenschaften des Informatica Developer-Zertifikats. 20

Hinzufügen von Zertifikaten zu Informatica Developer. 20

Kapitel 3: Schemaobjekt. 22

Schemaobjekt – Übersicht. 22

Ansicht Schemaobjekt - Übersicht. 22

Schemadateien. 23

Schemaobjekt-Ansicht „Schema“. 23

Namespace-Eigenschaften. 24

Elementeigenschaften. 24

Einfachtyp-Eigenschaften. 26

Komplextyp-Eigenschaften 27

Attributeigenschaften. . . . 28
Schemaobjekt-Ansicht „Erweitert“. . . . 28
Erstellen eines Schemaobjekts. . . . 29
Schema-Updates. . . . 30
Schemasynchronisierung. . . . 30
Bearbeitungen von Schemadateien. . . . 31
Zertifikatverwaltung. . . . 34
Eigenschaften des Informatica Developer-Zertifikats. . . . 34
Hinzufügen von Zertifikaten zu Informatica Developer. . . . 34

Kapitel 4: Erstellen von Web-Diensten. . . . 35

Web-Dienst-Erstellung - Übersicht. . . . 35
Typen und Elemente. . . . 36
Ansicht Web-Dienst - Übersicht. . . . 36
Ansicht Web-Dienst - WSDL. . . . 38
Erstellen eines Webdiensts aus einem WSDL-Datenobjekt. . . . 39
Schritt 1. Einen Web-Dienst aus einem WSDL-Datenobjekt erstellen. . . . 39
Schritt 2. Eine Operation zu einem Web-Dienst hinzufügen. . . . 40
Zuordnen eines WSDL-Datenobjekts zu einem Web-Dienst. . . . 40
Manuelle Erstellung von Web-Diensten. . . . 41
Schritt 1. Manuelles Erstellen eines Web-Diensts. . . . 41
Schritt 2. Erstellen einer Operation. . . . 41
Schritt 3. Ein Element erstellen. . . . 46
Schritt 4. Einen vordefinierten Fehler erstellen. . . . 47
Schritt 5. Einen Header erstellen. . . . 47

Kapitel 5: Operation-Mappings. . . . 48

Operation-Mappings – Übersicht. . . . 48
Operation-Mapping-Registerkarte „Allgemein“. . . . 49
Operation-Mapping-Registerkarte „Operation“. . . . 49
Operation-Mapping-Registerkarte „Erweitert“. . . . 49
Eingabeumwandlung. . . . 50
Eingabeumwandlung-Registerkarte „Ports“. . . . 50
Regeln und Richtlinien für das Mapping zwischen Operation-Eingabe und Ports. . . . 51
Konfigurieren der Eingabeumwandlung. . . . 51
Ausgabeumwandlung. . . . 53
Ausgabeumwandlung-Registerkarte „Ports“. . . . 53
Ausgabeumwandlung-Registerkarte „Erweitert“. . . . 54
Regeln und Richtlinien für das Mapping zwischen Ports und Operation-Ausgabe. . . . 54
Konfigurieren der Ausgabeumwandlung. . . . 54
Fehlerumwandlung. . . . 56
Fehlerumwandlung-Registerkarte „Ports“. . . . 57
Fehlerumwandlung-Registerkarte „Erweitert“. . . . 57

Regeln und Richtlinien für das Mapping zwischen Ports und Operation-Fehler. 57
Erstellen einer Fehlerumwandlung. 58
Konfigurieren der Fehlerumwandlung. 58
Fehlerbehandlung. 60
Systemdefinierte Fehler. 62
Vordefinierte Fehler. 62
Allgemeine Fehler. 63
Testen von Operation-Mappings. 63
Testen von Operation-Mappings. 64
Benutzerdefinierte Ansichtsoptionen. 64

Kapitel 6: Parsen von Webdienst-SOAP-Meldungen. 65

Parsen von Webdienst-SOAP-Meldungen – Übersicht. 65
Benutzeroberfläche für Umwandlungen. 66
Konfigurieren von Mehrfachausgaben. 67
Normalisierte relationale Ausgabe. 67
Generierte Schlüssel. 67
Denormalisierte relationale Ausgabe. 68
Pivotierte relationale Ausgabe. 69
Parsen von anyType-Elementen. 69
Parsen von abgeleiteten Typen. 70
Parsen von QName-Elementen. 71
Parsen von Substitutionsgruppen. 72
Parsen von XML-Konstrukten in SOAP-Meldungen. 72
Auswahlelement. 72
Listenelement. 72
Union-Element. 73

Kapitel 7: Generieren von Webdienst-SOAP-Meldungen. 74

Generieren von Webdienst-SOAP-Meldungen – Übersicht. 74
Benutzeroberfläche für Umwandlungen. 75
Eingabeports, Bereich 75
Operationsbereich. 76
Beziehungen zwischen Port und Hierarchieebene 76
Schlüssel. 77
Zuordnen von Ports. 79
Zuordnen eines Ports 80
Zuordnen einer Gruppe. 80
Zuordnen mehrerer Ports. 81
Pivotieren mehrfach vorkommender Ports 81
Zuordnen denormalisierter Daten. 82
Abgeleitete Typen und Elementsubstitution. 84
Generieren abgeleiteter Typen. 84

Generieren von anyType-Elementen und -Attributen. 84
Generieren von Substitutionsgruppen. 85
Generieren von XML-Konstrukten in SOAP- Meldungen. 85
Auswahlelement. 85
Listenelement. 86
Union-Element. 87

Kapitel 8: Web-Dienst-Administration. 88

Webdienstverwaltung - Übersicht. 88
Konfiguration der Web-Dienst-Eigenschaften 88
Webdienst-Eigenschaften. 89
Web-Dienstoperation - Eigenschaften. 91
Cachen von Web-Dienst-Ergebnissätzen. 91
Sicherheitsverwaltung für Web-Dienste. 92
Web-Dienst-Berechtigungen. 93
Benutzernamen-Token in einer SOAP-Anfrage. 93
Web-Dienst-Logs. 96
Web-Dienst-Tracing-Level. 96
Web-Dienst-Überwachung. 96
Eigenschaftenansicht für einen Web-Dienst. 97
Berichtsansicht eines Web-Dienstes. 97
Operationsansicht für einen Web-Dienst. 97
Anfrageansicht eines Webdienstes. 98

Kapitel 9: Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung. 99

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Übersicht. 99
SOAP-Meldungen. 100
WSDL-Dateien. 100
Operationen. 101
Web-Dienst-Sicherheit. 101
WSDL-Auswahl. 102
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Ports. 103
Eingabeports für HTTP-Kopfzeilen. 104
Andere Eingabeports. 104
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Eingabemapping. 105
Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Eingabeports zu Knoten. 106
Anpassen von Anzeigeoptionen. 106
Zuordnen von Eingabeports zur Vorgangseingabe. 106
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ausgabe-Mapping. 108
Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Knoten zu Ausgabeports. 109
Mapping der SOAP-Meldung als XML 109
Anpassen von Anzeigeoptionen. 109
Zuordnen der Vorgangsausgabe zu Ausgabeports. 110

Erweiterte Eigenschaften für die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung. 111
Web-Dienst-Fehlerbehandlung. 114
Meldungskomprimierung 114
Parallelverarbeitung. 115
Filteroptimierungen. 116
Aktivieren der "Early Selection"-Optimierung mit der Webdienst-Verbraucher-Umwandlung. . . 116
Push-Into-Optimierung mit der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung. 116
Erstellen einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung. 118
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Beispiel. 120
Eingabedatei. 120
Logisches Datenobjektmodell. 120
Mapping logischer Datenobjekte. 120
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung. 121

Kapitel 10: REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung. 123

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Übersicht. 123
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Prozess. 125
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Konfiguration. 125
Meldungskonfiguration. 125
Ressourcenkennung. 126
HTTP-Methoden. 127
HTTP-Get-Methode. 127
HTTP-Post-Methode. 128
HTTP-Put-Methode. 128
HTTP-Delete-Methode. 129
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ports. 130
Eingabeports. 130
Ausgabeports. 130
Pass-Through-Ports. 131
Argumentports. 131
URL-Ports. 131
HTTP-Header-Ports. 131
Cookie-Ports. 132
Ausgabe-XML-Ports. 132
Antwortcode-Ports. 132
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Eingabe-Mapping. 133
Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Eingabeports zu Elementen. 133
Zuordnen von Eingabeports zur Methodeneingabe. 134
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ausgabe-Mapping. 135
Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Elementen zu Ausgabeports. 136
Anpassen von Anzeigeoptionen. 136
Zuordnen der Methodenausgabe zu Ausgabeports. 137
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Erweiterte Eigenschaften. 137

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Erstellung. 138
Erstellen einer REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung. 139

Anhang A: Datentyp-Kompatibilität. 140

Datentypreferenz – Übersicht. 140
XML- und Umwandlungs-Datentypen. 140
Dezimal. 142

Index. 143

Einleitung

Das *Webdienste-Handbuch* von Informatica richtet sich an Entwickler von Datenqualität und Datendiensten. Es geht davon aus, dass Sie über Kenntnisse der Konzepte von Web-Diensten verfügen.

Informatica-Ressourcen

Informatica-Netzwerk

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

Als Mitglied können Sie:

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

Informatica-Wissensdatenbank

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

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

Informatica-Dokumentation

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

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

Informatica-Produktverfügbarkeitsmatrizen

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

Informatica Velocity

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

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

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

Informatica Marketplace

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

Globaler Kundensupport von Informatica

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

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

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

KAPITEL 1

Web-Dienste

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Web-Dienste – Übersicht, 12
- Web-Dienst-Prozess, 12
- Web-Dienst-Komponenten, 13
- Entwickeln von SOAP-Webdiensten, 15
- Beispiele für Web-Dienste, 15

Web-Dienste – Übersicht

Informatica Data Services liefert Datenintegrationsfunktionen über einen Web-Dienst. Der Web-Dienst kann im Developer Tool erstellt werden. Ein Web-Dienst-Client kann mit dem Web-Dienst verbunden werden, um auf die Daten zuzugreifen, sie umzuwandeln oder bereitzustellen. Als Web-Dienst-Client können externe Anwendungen oder Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlungen mit dem Web-Dienst verbunden werden.

Ein Web-Dienst integriert Anwendungen mit offenen Standards wie SOAP, WSDL und XML. SOAP ist das Kommunikationsprotokoll für Web-Dienste. Die Web-Dienst-Clientanfrage und die Web-Dienst-Antwort sind SOAP-Meldungen. Eine WSDL ist ein XML-Schema, das die Protokolle, Formate und Signaturen der Web-Dienst-Operationen beschreibt.

Zu den Web-Dienst-Operationen gehören Informationsanfragen, Anfragen zum Aktualisieren von Daten oder Anfragen zum Durchführen von Aufgaben. So kann ein Web-Dienst-Client beispielsweise eine SOAP-Anfrage zur Ausführung einer Web-Dienst-Operation namens „getCustomerOrders“ zum Abrufen von Kundenbestellungen senden. Der Web-Dienst-Client übermittelt in der Anfrage eine Kunden-ID. Der Web-Dienst ruft die Daten des Kunden und der Bestellung ab. Der Web-Dienst gibt dem Client die betreffenden Informationen in einer SOAP-Antwort zurück.

Web-Dienst-Prozess

Web-Dienste empfangen Anfragen von Web-Dienst-Clients. Externe Anwendungen oder Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlungen können als Web-Dienst-Client mit dem Web-Dienst verbunden werden.

Der folgende Prozess beschreibt, wie Web-Dienst-Anfragen von Web-Dienst-Clients in Data Integration Service verarbeitet werden:

1. Data Integration Service erhält eine SOAP-Anfrage von einem Web-Dienst-Client.

2. Das Web-Dienst-Modul des Data Integration Service verarbeitet die SOAP-Anfrage mithilfe eines Operation-Mapping.
3. Das Web-Dienst-Modul des Data Integration Service sendet eine SOAP-Antwort an den Web-Dienst-Client.

Der folgende Prozess beschreibt, wie Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlungen Anfragen an Web-Dienste senden und Antworten empfangen:

1. Die Umwandlung generiert eine SOAP-Anfrage und stellt eine Verbindung mit dem Web-Dienst her. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verbindet sich über ein Web-Dienst-Verbindungsobjekt mit einem Web-Dienst.
2. Die Umwandlung erhält eine SOAP-Antwort vom Web-Dienst.
3. Die Umwandlung extrahiert die Daten aus der SOAP-Antwort und gibt sie über Ausgabeports zurück.

Web-Dienst-Komponenten

Die Komponenten eines Web-Diensts definieren den Zweck des Web-Diensts und die Kommunikation zwischen Web-Dienst Client und Web-Dienst.

Ein Web-Dienst weist folgende Komponenten auf:

Operationen

Ein Web-Dienst kann eine oder mehrere Operationen umfassen. Jede Operation entspricht einer Aktion im Web-Dienst.

Web-Dienst-Beschreibungssprache (WDSL)

Eine WSDL ist ein XML-Dokument zur Beschreibung der Protokolle, Formate und Signaturen der Web-Dienst-Operationen.

Simple Object Access Protocol (SOAP)

SOAP ist das Kommunikationsprotokoll für Web-Dienste.

Operationen

Ein Web-Dienst enthält eine Operation für jede vom Web-Dienst unterstützte Aktion.

Ein Web-Dienst kann beispielsweise eine Operation namens getcustomerid beinhalten, die einen Kundennamen empfängt und mit Kundendetails antwortet. Die Operation-Eingabe enthält ein Element für den Kundennamen. Die Operation-Ausgabe enthält Elemente für Kundendetails basierend auf dem Kundenname.

Beim Definieren einer Operation im Developer-Tool definieren Sie die Komponenten der Operation. Eine Operation weist folgende Komponenten auf:

Operation-Eingabe und -Ausgabe

Die Operation-Eingabe definiert die Elemente in der SOAP-Anfrage für die Operation. Die Operation-Ausgabe definiert die Elemente in einer SOAP-Antwort für die Operation.

Operation-Eingaben wie auch Operation-Ausgaben können Header enthalten. Ein Header übergibt bzw. empfängt Daten im Inneren einer SOAP-Meldung. Er definiert die Elemente in der Kopfzeile einer SOAP-Anfrage oder SOAP-Antwort.

Operation-Fehler

Operation-Fehler definieren das Meldungsformat für Fehlermeldungen, die als Ergebnis von Operationen ausgegeben werden können. Pro Operation können mehrere Operation-Fehler festgelegt werden.

Für jede Operation müssen Sie ein Operation-Mapping konfigurieren. Die Operation-Eingabe und -Ausgabe sowie alle Operation-Fehler entsprechen einer Umwandlung im Operation-Mapping.

WSDL

Eine WSDL ist ein XML-Schema, das die Protokolle, Formate und Signaturen der Web-Dienst-Operationen beschreibt.

Die WSDL enthält eine Beschreibung der Daten, die an den Web-Dienst weitergegeben werden sollen, sodass die Dienstanfrage für Sender und Empfänger verständlich ist. Die Elemente der WSDL beschreiben die an den Daten auszuführenden Operationen, damit der Meldungsempfänger weiß, wie sie verarbeitet werden sollen. Die WDSL-Elemente enthalten auch eine Protokoll- bzw. Transportbindung, die dem Sender mitteilt, wie die Meldung versendet werden soll.

Sie können die WSDL eines Web-Diensts im Developer-Tool oder im Administrator-Tool einsehen. Nachdem Sie einem Data Integration Service einen Web-Dienst bereitgestellt haben, können Sie die WSDL-URL anzeigen oder die WSDL in eine Datei herunterladen. Wenn Sie der WSDL-URL im Administrator-Tool folgen, sehen Sie den Inhalt der WDSL.

SOAP

SOAP ist das Kommunikationsprotokoll für Web-Dienste. Das SOAP definiert das Format von Web-Dienst-Anfragen, -Antworten und -Fehlermeldungen. Data Integration Service kann SOAP 1.1- und SOAP 1.2-Meldungen mit Dokument-/Literalkodierung verarbeiten.

Eine SOAP-Meldung besteht aus folgenden Abschnitten:

SOAP-Envelope

Der Envelope definiert das Framework der Meldung, ihren Inhalt und die Entität, die die Meldung verarbeiten soll.

SOAP-Header

Der Header identifiziert die Entität, von der die Meldung gesendet wurde. Außerdem enthält er Authentifizierungsdaten. Er liefert darüber hinaus Informationen darüber, wie die SOAP-Meldung zu verarbeiten ist.

SOAP-Body

Der Body ist der Container für die Daten, die zwischen dem Client und dem Web-Dienst-Anbieter übertragen werden.

SOAP-Meldungen sind XML-Strings. Wenn eine SOAP-Meldung mehrfach vorkommende Elemente enthält, bilden die Elementgruppen Ebenen in der XML-Hierarchie. Die Gruppen werden verbunden, wenn eine Ebene mit einer anderen verschachtelt wird.

Eine SOAP-Anfragemeldung kann hierarchische Daten enthalten. Beispiel: Der Client sendet eine Anfrage zum Hinzufügen von Kundenbestellungen an eine Vertriebsdatenbank. Der Client übergibt in der SOAP-Anfragemeldung zwei Gruppen von Daten. Eine Gruppe enthält eine Kunden-ID und einen -Namen, während die andere Gruppe Auftragsinformationen enthält. Die Auftragsinformationen kommen mehrfach vor.

Eine SOAP-Antwortmeldung kann hierarchische Daten enthalten. Beispiel: Ein Web-Dienst-Client generiert eine SOAP-Anfrage für Kundenbestellungen. Der Web-Dienst gibt einen Auftrags-Header und mehrfach vorkommende Elemente mit Auftragsdetails in der SOAP-Antwort zurück.

Entwickeln von SOAP-Webdiensten

Entwickeln Sie einen SOAP-Webdienst, um eine Schnittstelle bereitzustellen, die ein Webdienstclient zum Durchführen von Operationen verwenden kann. Beim Web-Dienst-Client kann es sich um einen externen Web-Dienst-Client oder eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung handeln. Ein Web-Dienst-Client kann beispielsweise eine Verbindung mit einem Web-Dienst herstellen, um nach Kundennamen oder Kunden-ID Kundendetails abzurufen.

Führen Sie folgende Schritte aus, um einen Web-Dienst zu entwickeln:

1. Erstellen eines Web-Diensts
   - Erstellen Sie einen Web-Dienst aus einem WSDL-Datenobjekt. Importieren Sie eine WSDL Datei, um ein WSDL-Datenobjekt zu erstellen. Die WSDL-Datei definiert die Operation-Eingabe, Operation-Ausgabe und die Operation-Fehler eines Web-Diensts.
   - Erstellen Sie einen Web-Dienst manuell. Konfigurieren Sie die Operation-Eingabe, Operation-Ausgabe und die Operation-Fehler. Sie können Elemente und Typen aus einem Schemaobjekt zum Definieren der Operationskomponenten verwenden. Zum Definieren der Elemente von Operation-Eingabe und -Ausgabe einer Operation können Sie wiederverwendbare Mapplets, wiederverwendbare Umwandlungen und wiederverwendbare logische Datenobjekte verwenden.
2. Konfigurieren Sie die Operation-Mappings.
   Legen Sie fest, wie Data Integration Service die Daten zwischen SOAP- Meldungen und den Eingabeumwandlungs- bzw. Ausgabeumwandlungsports extrahieren soll. Konfigurieren Sie außerdem die Logik des Operation-Mapping und testen Sie jedes einzelne Operation-Mapping.
3. Stellen Sie den Web-Dienst einem Data Integration Service bereit.
   Fügen Sie den Web-Dienst in eine Anwendung ein und stellen Sie diese dem Data Integration Service bereit. Beim Bereitstellen einer Anwendung, die einen Web-Dienst enthält, der in Data Integration Service bereits ausgeführt wird, wird dem Dienstnamen des Web-Diensts eine Nummer angehängt.
4. Führen Sie die Verwaltungsaufgaben für den Web-Dienst aus.
   Konfigurieren Sie die Web-Dienst-Eigenschaften und die Sicherheitseinstellungen im Administrator Tool.

Ein SOAP-Webdienstclient kann eine Verbindung zu einem SOAP-Webdienst herstellen, der in einem Datenintegrationsdienst ausgeführt wird. Web-Dienst-Clients verwenden den Inhalt der WSDL für die Verbindung mit einem Web-Dienst. Sie können die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung so konfigurieren, dass Verbindungen mit Web-Diensten über ein Web-Dienst-Verbindungsobjekt hergestellt werden.

Beispiele für Web-Dienste

Web-Dienste geben Ihnen die Möglichkeit, auf unterschiedlichste Geschäftsanforderungen zu reagieren. So können Sie beispielsweise Web-Dienste erstellen, um auf Kundendaten zuzugreifen oder die Kundenadressen zu validieren.

Zugriff auf Kundendaten

Kundendienstmitarbeiter von Hypostores möchten über ein Netzwerk auf Kundendaten aus Los Angeles und Boston zugreifen. Die Anzeige der Kundendaten soll auf Grundlage von Kundennamen oder Kunden-ID erfolgen. Gemäß den Unternehmensrichtlinien dürfen Datenabrufe nur über ein sicheres Netzwerk abgewickelt werden.

Zum Bereitstellen des vom Kundendienst gewünschten Kundendatenzugriffs gehen Entwickler und Administrator wie folgt vor:

1. Der Entwickler erstellt im Developer-Tool einen Web-Dienst mit den folgenden Operationen:
   - getCustomerDetailsByName
     DieOperation-Eingabe enthält ein Element für den Kundennamen. Die Operation-Ausgabe enthält Elemente für die Kundendaten auf Grundlage des Kundennamens.
   - getCustomerDetailsById
     Die Operation-Eingabe enthält ein Element für die Kunden-ID. Die Operation-Ausgabe enthält Elemente für die Kundendaten auf Grundlage der Kunden-ID.
2. Der Entwickler konfiguriert für jede Operation ein Operation-Mapping mit den folgenden Komponenten:
   - Eine Eingabeumwandlung und eine Ausgabeumwandlung
   - Eine Lookup-Umwandlung zum Ausführen eines Lookup in einem logischen Datenobjekt, das eine Einzelansicht der Kundendaten aus den Niederlassungen in Los Angeles und Boston definiert.
3. Der Entwickler stellt den Web-Dienst einem Data Integration Service bereit.
4. Der Administrator konfiguriert im Administrator-Tool den Web-Dienst zur Verwendung von Transport Layer Security und Message Layer Security, damit er autorisierte Anfragen über eine HTTPS-URL empfangen kann.
5. Der Administrator sendet die WSDL-URL an den Kundendienst, damit die Mitarbeiter die Verbindung mit dem Web-Dienst herstellen können.

Validieren von Kundenanschriften

Die Fulfillment-Abteilung von Hypostores möchte vor dem Finalisieren der Bestellungen die Anschriften der Kunden überprüfen. Bei der Adressvalidator-Umwandlung werden Eingabeadressdaten mit Adressreferenzdaten verglichen, um die Genauigkeit der Eingabeadressen zu bestimmen und Fehler in diesen Adressen zu beheben.

Zum Bereitstellen der von den Fulfillment-Mitarbeitern gewünschten Adressvalidierungsfunktion gehen Entwickler und Administrator wie folgt vor:

1. Der Entwickler erstellt im Developer-Tool ein Mapplet mit einer Adressvalidator-Umwandlung, die als Eingabe Adressdaten erhält und als Ausgabe validierte Adressdaten zurückgibt.
2. Der Entwickler erstellt einen Web-Dienst und verwendet das Mapplet zum Generieren der Web-Dienst-Operation.
   Mithilfe des Assistenten **Web-Dienst erstellen** können Operationen aus wiederverwendbaren Objekten erstellt werden.
3. Der Entwickler stellt den Web-Dienst einem Data Integration Service bereit.
4. Der Administrator sendet die WSDL-URL an die Fulfillment-Abteilung, damit die Mitarbeiter die Verbindung mit dem Web-Dienst herstellen können.

Der Web-Dienst akzeptiert eine Adresse als Eingabe und gibt eine validierte Adresse als Ausgabe zurück.

KAPITEL 2

WSDL-Datenobjekt

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- WSDL-Datenobjekt - Übersicht , 17
- WSDL-Datenobjekt-Ansicht „Übersicht“, 18
- WSDL-Datenobjekt-Ansicht „Erweitert“, 18
- Importieren eines WSDL-Datenobjekts, 18
- WSDL-Synchronisierung, 19
- Zertifikatverwaltung, 20

WSDL-Datenobjekt - Übersicht

Ein WSDL-Datenobjekt ist ein physisches Datenobjekt mit einer WSDL-Datei als Quelle. WSDL-Datenobjekte können zum Erstellen von Web-Diensten oder Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlungen verwendet werden. Importieren Sie eine WSDL Datei, um ein WSDL-Datenobjekt zu erstellen.

Nach dem Importieren eines WSDL-Datenobjekts können Sie seine allgemeinen und erweiterten Eigenschaften in den Ansichten **Übersicht** und **Erweitert** bearbeiten. Die Ansicht **WSDL** zeigt den WSDL-Inhalt an.

Beachten Sie beim Importieren einer WSDL folgende Richtlinien:

- Die WSDL-Datei muss mit WSDL 1.1 kompatibel sein.
- Die WSDL-Datei muss gültig sein.
- Vorgänge, die Sie in einem Webdienst oder einer Webdienst-Verbraucher-Umwandlung aufnehmen möchten, müssen eine Dokument-/Literalcodierung verwenden. Der WSDL-Import schlägt fehl, wenn alle Vorgänge in der WSDL-Datei eine andere als die Dokument-/Literalcodierung verwenden.
- Das Developer-Tool muss Zugriff auf alle in der WSDL-Datei referenzierten Schemata haben.
- Wenn eine WSDL-Datei ein Schema enthält oder ein externes Schema verwendet, erstellt das Developer-Tool ein eingebettetes Schema im WSDL-Datenobjekt.
- Falls eine WSDL-Datei eine andere WSDL-Datei importiert, fasst das Developer-Tool beim Erstellen des WSDL-Datenobjekts beide WSDLs zusammen.
- Bei WSDL-Dateien, die mehrere Operationen definieren, schließt das Developer Tool alle Operationen in das WSDL-Datenobjekt ein.Beim Erstellen eines Webdiensts aus einem WSDL-Datenobjekt können Sie entscheiden, ob Sie eine oder mehrere Operationen aufnehmen möchten.

WSDL-Datenobjekt-Ansicht „Übersicht“

Die Ansicht **Übersicht** des WSDL-Datenobjekts enthält allgemeine Informationen über die WSDL und die Operationen in der WDSL.

Die folgende Tabelle beschreibt die allgemeinen Eigenschaften, die Sie für ein WSDL-Datenobjekt konfigurieren:

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Der Name des WSDL-Datenobjekts
Beschreibung	Die Beschreibung des WSDL-Datenobjekts

Die folgende Tabelle beschreibt die Spalten für die im WSDL-Datenobjekt definierten Operationen:

Eigenschaft	Beschreibung
Operation	Der Ort, an dem die WSDL das Meldungsformat und das Protokoll für die Operation definiert
Eingabe	Der Name der WSDL-Meldung, die der Operation-Eingabe zugeordnet ist
Ausgabe	Der Name der WSDL-Meldung, die der Operation-Ausgabe zugeordnet ist
Fehler	Der Name der WSDL-Meldung, die dem Operation-Fehler zugeordnet ist

WSDL-Datenobjekt-Ansicht „Erweitert“

Die Ansicht **Erweitert** des WSDL-Datenobjekts enthält die erweiterten Eigenschaften des WSDL-Datenobjekts.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterten Eigenschaften eines WSDL-Datenobjekts:

Eigenschaft	Beschreibung
Verbindung	Die standardmäßige Web-Dienst-Verbindung für eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung
Speicherort	Der Ort, an dem die WSDL Datei gespeichert ist

Importieren eines WSDL-Datenobjekts

Sie können ein WSDL-Datenobjekt aus einer WSDL-Datei oder einer URI, die auf einen WSDL-Speicherort zeigt, importieren. Sie können ein WSDL-Datenobjekt aus einer WSDL-Datei importieren, die eine SOAP 1.1-Bindungsoperation und/oder eine SOAP 1.2-Bindungsoperation enthält.

1. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Datenobjekt.**

2. Wählen Sie **WSDL-Datenobjekt** und klicken Sie auf **Weiter**.

   Das Dialogfeld **Neues WSDL-Datenobjekt** wird geöffnet.

3. Klicken Sie neben der Option **WSDL** auf **Durchsuchen** und geben Sie den Speicherort der WSDL an. Klicken Sie dann auf **OK**.

   Zur Angabe des Speicherorts der WSDL können Sie zum Verzeichnis der WSDL-Datei gehen oder einen URI für die WSDL eingeben.

   Hinweis: Wenn der URI Zeichen außerhalb des englischen Zeichensatzes enthält, kann der Import fehlschlagen. Kopieren Sie den URI in die Adressleiste eines Browsers. Kopieren Sie den Speicherort wieder aus dem Browser. Das Developer Tool akzeptiert den kodierten URI aus dem Browser.

4. Geben Sie einen Namen für die WSDL ein.
5. Klicken Sie neben der Option **Speicherort** auf **Durchsuchen**, um den Speicherort des Projekts oder des Ordners anzugeben, aus dem Sie das WSDL-Datenobjekt importieren möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Vorgänge in der WSDL anzuzeigen.
7. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Das Datenobjekt wird im Projekt oder Ordner in der Ansicht **Objekt-Explorer** unter **Physisches Datenobjekt** angezeigt.

WSDL-Synchronisierung

Sie können ein WSDL-Datenobjekt synchronisieren, wenn sich die WSDL-Dateien ändern. Wenn Sie ein WSDL-Datenobjekt synchronisieren, importiert das Developer Tool erneut die Objektmetadaten aus den WSDL-Dateien.

WSDL-Datenobjekte können zum Erstellen von Webdiensten oder Webdienst-Verbraucher-Umwandlungen verwendet werden. Wenn Sie ein WSDL-Datenobjekt aktualisieren, aktualisiert das Developer-Tool die Objekte, die auf die WSDL verweisen, und markiert sie als geändert, sobald Sie sie öffnen. Wenn das Developer Tool die neue WSDL mit der alten WSDL vergleicht, identifiziert es WSDL-Komponenten anhand der name-Attribute.

Wenn kein name-Attribut geändert wurde, aktualisiert das Developer Tool die Objekte, die auf die WSDL-Komponenten verweisen. Beispiel: Sie bearbeiten eine WSDL-Datei und ändern den Typ des einfachen Elements „CustID“ von xs:string in xs:integer.

Wenn sich ein name-Attribut ändert, markiert das Developer Tool die Objekte, die auf die WSDL-Komponente verweisen, als geändert, sobald Sie sie öffnen.

Das Developer Tool validiert die WSDL, bevor es das WSDL-Datenobjekt aktualisiert. Wenn die WSDL-Dateien Fehler enthalten, werden sie nicht vom Developer Tool importiert.

Synchronisieren eines WSDL-Datenobjekts

Synchronisieren Sie ein WSDL-Datenobjekt, wenn sich die WSDL-Dateien ändern.

1. Klicken Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** mit der rechten Maustaste auf ein WSDL-Datenobjekt und wählen Sie **Synchronisieren** aus.

   Das Dialogfeld **Neues WSDL-Datenobjekt** wird geöffnet.

2. Klicken Sie neben dem Feld **WDSL** auf **Durchsuchen** und geben Sie den Speicherort der WDSL ein. Klicken Sie dann auf **OK**.

Zum Eingeben des Speicherorts der WSDL können Sie zum Verzeichnis der WSDL-Datei navigieren oder den URI für die WSDL eingeben.

Hinweis: Wenn der URI Zeichen außerhalb des englischen Zeichensatzes enthält, kann der Import fehlschlagen. Kopieren Sie den URI in die Adressleiste eines Browsers. Kopieren Sie den Speicherort wieder aus dem Browser. Das Developer Tool akzeptiert den kodierten URI aus dem Browser.

3. Überprüfen Sie den WSDL-Namen und -Speicherort.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Operationen in der WSDL anzuzeigen.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Das Developer Tool aktualisiert die Objekte, die auf die WSDL verweisen, und markiert sie als geändert, wenn Sie sie öffnen.

Zertifikatverwaltung

Zum Importieren von WSDL-Datenobjekten und Schemaobjekten aus einer URL mit Client-Authentifizierung benötigt das Developer-Tool Zertifikate.

Das Developer-Tool importiert Objekte aus URLs, für die eine Client-Authentifizierung notwendig ist, wenn auf dem Server der URL ein ungesichertes Zertifikat zum Einsatz kommt. Wenn auf dem Server der URL ein ungesichertes Zertifikat verwendet wird, fügen Sie das Zertifikat dem Developer-Tool hinzu. Andernfalls kann das Developer-Tool das Objekt nicht importieren. Fordern Sie die Zertifikatdatei und das Passwort vom Server-Administrator der URL an, aus der Sie Objekte importieren möchten.

Die Zertifikate, die Sie dem Developer-Tool hinzufügen, gelten für Importe auf dem Rechner, auf dem Developer-Tool ausgeführt wird. Das Developer-Tool speichert die Zertifikate nicht im Modell-Repository.

Eigenschaften des Informatica Developer-Zertifikats

Fügen Sie dem Developer-Tool Zertifikate hinzu, wenn Sie Objekte aus einer URL importieren möchten, für die eine Client-Authentifizierung mit einem ungesicherten Zertifikat erforderlich ist.

Die folgende Tabelle beschreibt die Zertifikateigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Hostname	Der Name des Servers, auf dem die URL gehostet wird
Portnummer	Die Portnummer der URL
Zertifikatspfad	Der Speicherort der Client-Zertifikatdatei
Passwort	Das Passwort für die Clientzertifikat-Datei

Hinzufügen von Zertifikaten zu Informatica Developer

Beim Hinzufügen eines Zertifikats konfigurieren Sie die Zertifikateigenschaften, die das Developer-Tool verwenden soll, wenn Sie Objekte aus URLs mit Client-Authentifizierung über ungesicherte Zertifikate importieren.

1. Klicken Sie auf **Fenster** > **Einstellungen**.

2. Wählen Sie **Informatica** > **Web-Dienste** > **Zertifikate**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Konfigurieren Sie die Zertifikateigenschaften.
5. Klicken Sie auf **OK**.

KAPITEL 3

Schemaobjekt

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Schemaobjekt – Übersicht, 22
- Ansicht Schemaobjekt - Übersicht, 22
- Schemaobjekt-Ansicht „Schema“, 23
- Schemaobjekt-Ansicht „Erweitert“, 28
- Erstellen eines Schemaobjekts, 29
- Schema-Updates, 30
- Zertifikatverwaltung, 34

Schemaobjekt – Übersicht

Ein Schemaobjekt ist ein hierarchisches Schema, das in das Modellrepository importiert wird. Nach dem Import des Schemas können Sie die Schemakomponenten im Developer Tool anzeigen. Sie können ein Avro-, Parquet-, XML- oder JSON-Schema importieren. Das Developer Tool wandelt das Schema in eine XSD-Datei im Modellrepository um.

Beim Erstellen eines SOAP-Webdiensts können Sie die Struktur des Webdiensts auf Grundlage eines hierarchischen Schemas definieren. Wenn Sie einen Web-Dienst ohne WSDL erstellen, können Sie Operationen, Eingabe, Ausgabe und Fehlersignaturen basierend auf den Typen und Elementen festlegen, die im Schema definiert sind.

Beim Importieren eines Schemas können die allgemeinen Schemaeigenschaften in der Ansicht **Übersicht** bearbeitet werden. Die erweiterten Eigenschaften bearbeiten Sie in der Ansicht **Erweitert**. Der Inhalt der Schemadatei kann in der Ansicht **Schema** eingesehen werden.

Ansicht Schemaobjekt - Übersicht

Wählen Sie die Ansicht **Übersicht** aus, um den Schemanamen oder die Schemabeschreibung zu aktualisieren, Namespaces anzuzeigen und Schemadateien zu verwalten.

In der Ansicht **Übersicht** werden der Name, die Beschreibung und der Target-Namespace des Schemas angezeigt. Sie können den Namen und die Beschreibung des Schemas bearbeiten. Der Target-Namespace ist der Namespace, zu dem die Schemakomponenten gehören. Wenn kein Target-Namespace angezeigt wird, gehören die Schemakomponenten zu keinem Namespace.

Im Bereich **Schemaspeicherorte** werden die Schemadateien und -namespaces aufgeführt. Sie können mehrere XSD-Stammdateien hinzufügen. Wenn eine Schemadatei andere Schemadateien enthält oder importiert, enthält das Developer Tool die XSD-Kinddateien im Schema.

Schemadateien

Sie können einem Schemaobjekt mehrere XSD-Dateien der Stammebene hinzufügen. Sie können auch XSD-Dateien der Stammebene aus einem Schemaobjekt entfernen.

Wenn Sie eine Schemadatei hinzufügen, importiert das Developer Tool sämtliche XSD-Dateien, die durch die von Ihnen hinzugefügte Datei importiert werden oder in dieser enthalten sind. Das Developer Tool validiert die Dateien, die Sie hinzufügen, anhand der Dateien, die zum Schemaobjekt gehören. Das Developer Tool lässt das Hinzufügen einer Datei nicht zu, die einen Konflikt mit einer Datei verursacht, die zum Schemaobjekt gehört.

Beispiel: Ein Schemaobjekt enthält die Stammschemadatei „BostonCust.xsd“. Sie möchten dem Schemaobjekt die Stammschemadatei „LACust.xsd“ hinzufügen. Beide Schemadateien weisen den gleichen Target-Namespace auf und definieren das Element „Customer“. Wenn Sie versuchen, dem Schemaobjekt die Schemadatei „LACust.xsd“ hinzuzufügen, werden Sie vom Developer Tool aufgefordert auszuwählen, ob die Datei „BostonCust.xsd“ beibehalten oder mit der Datei „LACust.xsd“ überschrieben werden soll.

Sie können jede Schemadatei der Stammebene entfernen. Wenn Sie eine Schemadatei entfernen, ändert das Developer Tool den Elementtyp der von der Schemadatei definierten Elemente in xs:string.

Um eine Schemadatei hinzuzufügen, wählen Sie die Ansicht **Übersicht** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen** neben der Liste **Schemaspeicherorte**. Wählen Sie dann die Schemadatei aus. Um eine Schemadatei zu entfernen, wählen Sie die Datei aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.

Schemaobjekt-Ansicht „Schema“

Die Ansicht **Schema** zeigt eine alphanumerische Liste der Gruppen, Elemente, Typen, Attributgruppen und Attribute im Schema. Wenn Sie eine Gruppe, ein Element, einen Typ, eine Attributgruppe oder ein Attribut in der Ansicht **Schema** auswählen, werden die Eigenschaften im rechten Bereich angezeigt. Sie können auch die einzelnen XSD-Dateien in der Ansicht **Schema** anzeigen.

Die Ansicht **Schema** liefert eine Liste der Namespaces und XSD-Dateien im Schema.

In der Ansicht **Schema** können Sie die folgenden Aktionen ausführen:

- Um die Liste der Schemakonstrukte anzuzeigen, erweitern Sie den Ordner **Direktiven**. Um den Namespace, das Präfix und den Speicherort anzuzeigen, wählen Sie in der Liste ein Schemakonstrukt aus.
- Um das Namespacepräfix, das generierte Präfix und den Speicherort anzuzeigen, wählen Sie einen Namespace aus. Das generierte Präfix kann geändert werden.
- Wenn Sie das Schemaobjekt als XSD-Datei anzeigen möchten, wählen Sie **Quelle** aus. Wenn das Objekt weitere Schemas enthält, können Sie auswählen, welche XSD-Datei angezeigt werden soll.
- Wählen Sie **Entwurf** aus, um eine alphabetische Liste der Elemente, Typen und Attribute in jedem Namespace des Schemas anzuzeigen. Sie können im Feld **Name** ein oder mehrere Zeichen eingeben, um Gruppen, Elemente, Typen, Attributgruppen und Attribute nach Namen zu filtern.
- Um die Elementeigenschaften anzuzeigen, wählen Sie eine Gruppe, ein Element, einen Typ, eine Attributgruppe oder ein Attribut aus. Im rechten Bereich des Developer Tools werden je nach dem von Ihnen ausgewählten Objekt unterschiedliche Felder angezeigt.

Bei der Anzeige der Typen können Sie sehen, ob ein Typ von einem anderen Typ abgeleitet wurde. Die Benutzeroberfläche zeigt den übergeordneten Typ an. Die Benutzeroberfläche zeigt außerdem, ob Werte durch Einschränkung oder Erweiterung an untergeordnete Elemente vererbt wurden.

Namespace-Eigenschaften

Die Ansicht **Namespace** enthält das Präfix und den Speicherort des ausgewählten Namespace.

Der Namespace für die einzelnen Schemadateien unterscheidet zwischen Elementen, die aus unterschiedlichen Quellen stammen, jedoch die gleichen Namen aufweisen. Eine URI-Referenz (Uniform Resource Identifier) definiert den Speicherort der Datei, die die Elemente und Attributnamen enthält.

Wenn Sie ein Schema importieren, das mehr als einen Namespace enthält, fügt das Developer Tool die Namespaces zum Schemaobjekt hinzu. Wenn die Schemadatei weitere Schemata enthält, sind die Namespaces für diese Schemata ebenfalls enthalten.

Das Developer-Tool erstellt ein generiertes Präfix für jeden Namespace. Wenn das Schema kein Präfix enthält, erzeugt das Developer Tool das Namespace-Präfix tns0 und erhöht die Präfixzahl für jedes zusätzliche Namespace-Präfix. Das Developer-Tool reserviert das Namespace-Präfix xs. Wenn Sie ein Schema importieren, das das Namespace-Präfix xs enthält, erstellt das Developer Tool das erzeugte Präfix xs1. Das Developer-Tool erhöht die Präfixzahl, wenn das Schema den generierten Präfixwert enthält.

Beispiel: Customer_Orders.xsd enthält einen Namespace. Das Schema enthält ein weiteres Schema, Customers.xsd. Das Customers-Schema weist einen anderen Namespace auf. Das Developer-Tool weist nun Präfix tns0 dem Customer_Orders-Namespace und Präfix tns1 dem Customers-Namespace zu.

Zum Anzeigen des Namespace-Speicherorts und -Präfixes wählen Sie einen Namespace in der Ansicht **Schema** aus.

Bei Web-Diensten aus mehreren Schemaobjekten muss jeder Namespace über ein eindeutiges Präfix verfügen. Sie können das generierte Präfix für jeden Namespace ändern.

Elementeigenschaften

Ein Element ist entweder ein einfacher oder ein komplexer Typ. Komplextypen enthalten weitere Typen. Wenn Sie in der Ansicht **Schema** ein Element auswählen, zeigt das Developer-Tool die untergeordneten Elemente und Eigenschaften in der rechten Maske auf dem Bildschirm an.

Die folgende Tabelle beschreibt die Elementeigenschaften, die bei Auswahl eines Elements angezeigt werden:

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Der Elementname
Beschreibung	Beschreibung des Typs
Typ	Der Elementtyp

Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften der untergeordneten Elemente, die bei Auswahl eines Elements angezeigt werden:

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Der Elementname

Eigenschaft	Beschreibung
Typ	Der Elementtyp
Mindestvorkommen	Die zulässige Mindestanzahl der Vorkommen eines Elements an einem Punkt in einer Instanz.
Maximalvorkommen	Die zulässige Höchstanzahl der Vorkommen eines Elements an einem Punkt in einer Instanz.
Beschreibung	Eine Beschreibung des Elements

Um weitere untergeordnete Elemente anzuzeigen, klicken Sie auf den Doppelpfeil in der Beschreibungsspalte und erweitern das Fenster.

Die folgende Tabelle beschreibt die zusätzlichen untergeordneten Elementeigenschaften, die beim Erweitern der Beschreibungsspalte angezeigt werden:

Eigenschaft	Beschreibung
Festwert	Eine bestimmter Wert für ein Element, der unverändert bleibt
Nullwertfähig	Das Element kann Nullwerte aufweisen. Ein Nullwert-Element besitzt Element-Tags, aber keinen Wert und keinen Inhalt.
Abstrakt	Das Element ist ein abstrakter Typ. Eine Instanz muss von diesem Typ abgeleitete Typen aufweisen. Ohne abgeleitete Elementtypen ist ein abstrakter Typ kein gültiger Typ.
Mindestwert	Der Mindestwert für ein Element in einer Instanz.
Maximalwert	Der Maximalwert für ein Element in einer Instanz.
Minimale Länge	Die Mindestlänge eines Elements; die Länge wird je nach Elementtyp in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Maximale Länge	Die maximale Länge eines Elements; die Länge wird je nach Elementtyp in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Aufzählungen	Eine Liste aller zulässigen Werte für ein Element
Muster	Ein Ausdrucksmuster, das gültige Elementwerte definiert

Erweiterte Elementeigenschaften

Zum Anzeigen der erweiterten Eigenschaften eines Elements wählen Sie das Element in der Ansicht **Schema** aus. Klicken Sie auf **Erweitert**.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterten Elementeigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Abstrakt	Das Element ist ein abstrakter Typ. SOAP-Meldungen müssen von diesem Typ abgeleitete Typen aufweisen. Ohne abgeleitete Elementtypen ist ein abstrakter Typ kein gültiger Typ.
Block	Verhindert, dass anstelle dieses Elements ein abgeleitetes Element in der Hierarchie angezeigt wird. Der Block-Wert kann „#all“ oder eine Liste mit Erweiterung, Einschränkung oder Substitution enthalten.

Eigenschaft	Beschreibung
Endphase	Verhindert, dass das Schema den einfachen Typ als abgeleiteten Typ erweitert oder einschränkt.
Substitutionsgruppe	Der Name des Elements, durch das das betreffende Element ersetzt werden soll
Nullwertfähig	Das Element kann Nullwerte aufweisen. Ein Nullwert-Element besitzt Element-Tags, aber keinen Wert und keinen Inhalt.

Einfachtyp-Eigenschaften

Ein Einfachtypelement ist ein Element, das unstrukturierten Text enthält. Wenn Sie ein Einfachtyp-Element in der Ansicht **Schema** auswählen, erscheinen Informationen über das Einfachtyp-Element in der rechten Maske.

Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften, die für Einfachtypen angezeigt werden:

Eigenschaft	Beschreibung
Typ	Der Name des Elements
Beschreibung	Eine Beschreibung des Elements
Auswahl	Gibt an, ob es sich bei dem Einfachtyp um ein Union-, Listen-, anyType- oder atomares Element handelt. Ein atomares Element enthält keine anderen Elemente oder Attribute.
Mitgliedstypen	Eine Liste der Typen in einem UNION-Konstrukt
Eintragstyp	Der Elementtyp
Basis	Der Basistyp eines atomaren Elements, z. B. Integer oder String
Minimale Länge	Die Mindestlänge eines Elements; die Länge wird je nach Elementtyp in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Maximale Länge	Die Höchstlänge eines Elements; die Länge wird je nach Elementtyp in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Leerräume reduzieren	Entfernt die Leerzeichen am Anfang und am Ende. Reduziert mehrere Leerzeichen zu einem einzigen Leerzeichen.
Aufzählungen	Beschränkt die Typen auf die Liste zulässiger Werte.
Muster	Beschränkt die Typen auf die von einem Musterausdruck definierten Werte.

Erweiterte Einfachtyp-Eigenschaften

Zum Anzeigen der erweiterten Eigenschaften eines Einfachtyps wählen Sie ihn in der Ansicht **Schema** aus. Klicken Sie auf **Erweitert**.

Die erweiterten Eigenschaften erscheinen unterhalb der Einfachtyp-Eigenschaften.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterte Eigenschaft für einen Einfachtyp:

Eigenschaft	Beschreibung
Endphase	Verhindert, dass das Schema den einfachen Typ als abgeleiteten Typ erweitert oder einschränkt.

Komplextyp-Eigenschaften

Ein komplexer Typ ist ein Element, das weitere Elemente und Attribute enthält. Komplextypen können Elemente einfachen oder komplexen Typs enthalten. Wenn Sie in der Ansicht **Schema** einen Komplextyp auswählen, zeigt das Developer-Tool die untergeordneten Elemente und deren Eigenschaften in der rechten Maske auf dem Bildschirm an.

Die folgende Tabelle beschreibt die Komplextyp-Eigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Der Name des Typs
Beschreibung	Beschreibung des Typs
Übernommen aus	Der Name des übergeordneten Typs
Übernommen von	Einschränkung oder Erweiterung; Komplextypen werden aus übergeordneten Typen abgeleitet. Der Komplextyp kann jedoch weniger Elemente oder Attribute als der übergeordnete Typ aufweisen. Er kann allerdings auch zusätzliche Elemente und Attribute aufnehmen.

Um die Eigenschaften der einzelnen Elemente im Komplextyp anzuzeigen, klicken Sie auf den Doppelpfeil in der Beschreibungsspalte und erweitern das Fenster.

Erweiterte Komplextyp-Eigenschaften

Zum Anzeigen der erweiterten Eigenschaften eines Komplextyps wählen Sie das Element in der Ansicht **Schema** aus. Klicken Sie auf **Erweitert**.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterten Eigenschaften eines komplexen Elements oder Typs:

Eigenschaft	Beschreibung
Abstrakt	Das Element ist ein abstrakter Typ. SOAP-Meldungen müssen von diesem Typ abgeleitete Typen aufweisen. Ohne abgeleitete Elementtypen ist ein abstrakter Typ kein gültiger Typ.
Block	Verhindert, dass anstelle dieses Elements ein abgeleitetes Element im Schema angezeigt wird. Der Block-Wert kann „#all“ oder eine Liste mit Erweiterung, Einschränkung oder Substitution enthalten.
Endphase	Verhindert, dass das Schema den einfachen Typ als abgeleiteten Typ erweitert oder einschränkt.
Substitutionsgruppe	Der Name des Elements, durch das das betreffende Element ersetzt werden soll
Nullwertfähig	Das Element kann Nullwerte aufweisen. Ein Nullwert-Element besitzt Element-Tags, aber keinen Wert und keinen Inhalt.

Attributeigenschaften

Ein Attribut ist ein Einfachtyp. Elemente und Komplextypen enthalten Attribute. Globale Attribute erscheinen als Teil des Schemas. Wenn Sie in der Ansicht **Schema** ein globales Attribut auswählen, zeigt das Developer-Tool die Attributeigenschaften und dazugehörige Typeneigenschaften in der rechten Maske auf dem Bildschirm an.

Die folgende Tabelle beschreibt die Attributeigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Der Name des Attributs
Beschreibung	Die Beschreibung des Attributs
Typ	Der Attributtyp
Wert	Der Wert des Attributtyps; gibt an, ob der Wert des Attributtyps fest ist oder einen Standardwert aufweist. Wenn kein Wert definiert ist, lautet der Eintrag „Standard=0“.

Die folgende Tabelle beschreibt die Typeneigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Minimale Länge	Die Mindestlänge des Strings; die Länge wird je nach Typ in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Maximale Länge	Die Höchstlänge des Strings; die Länge wird je nach Typ in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Leerräume reduzieren	Entfernt die Leerzeichen am Anfang und am Ende. Reduziert mehrere Leerzeichen zu einem einzigen Leerzeichen.
Aufzählungen	Beschränkt die Typen auf die Liste zulässiger Werte.
Muster	Beschränkt die Typen auf die von einem Musterausdruck definierten Werte.

Schemaobjekt-Ansicht „Erweitert“

Sie können die erweiterten Eigenschaften des Schemaobjekts anzeigen.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterten Eigenschaften eines Schemaobjekts:

Name	Wert	Beschreibung
elementFormDefault	Qualifiziert oder Unqualifiziert	Bestimmt, ob Elemente einen Namespace aufweisen müssen oder nicht. Das Schema qualifiziert Elemente mit einem Präfix oder durch Deklaration eines Ziel-Namespace. Unqualifiziert bedeutet, dass die Elemente keinen Namespace benötigen.

Name	Wert	Beschreibung
attributeFormDefault	Qualifiziert oder Unqualifiziert	Bestimmt, ob lokal deklarierte Attribute einen Namespace aufweisen müssen oder nicht. Das Schema qualifiziert Attribute mit einem Präfix oder durch Deklaration eines Ziel-Namespace. Unqualifiziert bedeutet, dass die Attribute keinen Namespace benötigen.
Speicherort	Der vollständige Pfad zur XSD-Datei	Der Speicherort der XSD-Datei zum Zeitpunkt des Imports

Erstellen eines Schemaobjekts

Sie können eine hierarchische Schemadatei oder Beispieldatei importieren, um ein Schemaobjekt im Repository zu erstellen.

1. Wählen Sie in der Ansicht **Object Explorer** ein Projekt oder einen Ordner aus.
2. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Schema**.

   Das Dialogfeld **Neues Schema** wird geöffnet.
3. Wählen Sie zum Importieren einer Schemadatei die Option **Aus Schema erstellen** aus. Navigieren Sie dann zu einer hierarchischen Schemadatei und wählen Sie sie aus.

   Zum Durchsuchen können Sie einen URI oder einen Speicherort im Dateisystem eingeben. Das Developer Tool validiert das ausgewählte Schema. Überprüfen Sie die Validierungsnachrichten. Sie können eine Avro-, Parquet-, JSON- oder XSD-Schemadatei auswählen.

   Hinweis: Wenn der URI Zeichen außerhalb des englischen Zeichensatzes enthält, kann der Import fehlschlagen. Kopieren Sie den URI in die Adressleiste eines Browsers. Kopieren Sie den Speicherort wieder aus dem Browser. Das Developer Tool akzeptiert den kodierten URI aus dem Browser.
4. Wählen Sie zum Erstellen eines Schemas aus einer Beispieldatei die Option **Aus einer Beispieldatei erstellen** aus. Navigieren Sie dann zu einer hierarchischen Datei und wählen Sie sie aus.

   Sie können eine Avro-, Parquet-, JSON- oder XML-Datei auswählen.

   Hinweis: Wenn Sie eine Datei mit einer anderen Erweiterung auswählen, die Avro-, Parquet-, JSON- oder XML-Inhalt enthält, erkennt der Assistent den Dateiinhalt.
5. Optional können Sie den Schemanamen auch ändern.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um eine Liste der Elemente und Typen im Schema anzuzeigen.
7. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Schema zu importieren.

   Das Schema wird unter „Schemaobjekte“ im **Objekt-Explorer** aufgelistet. Das Developer Tool speichert das Schema als XSD-Datei.
8. Zum Ändern des generierten Präfixes eines Schema-Namespace wählen Sie den Namespace im **Objekt-Explorer** aus. Ändern Sie die Eigenschaft **Generiertes Präfix** in der Ansicht **Namespace**.

Schema-Updates

Sie können ein Schemaobjekt aktualisieren, wenn Elemente, Attribute, Typen oder andere Schemakomponenten geändert wurden. Wenn Sie ein Schemaobjekt aktualisieren, aktualisiert das Developer Tool Objekte, die das Schema verwenden.

Sie können Schemaobjekte mit den folgenden Methoden aktualisieren:

Synchronisieren Sie das Schema.

Synchronisieren Sie ein Schemaobjekt, wenn Sie die Schemadateien außerhalb des Developer Tools aktualisieren. Wenn Sie eine Schemaobjekt synchronisieren, importiert das Developer Tool alle XSD-Schemadateien erneut, die Änderungen enthalten.

Bearbeiten Sie eine Schemadatei.

Bearbeiten Sie eine Schemadatei, wenn Sie eine Datei im Developer Tool aktualisieren möchten. Wenn Sie eine Schemadatei bearbeiten, öffnet das Developer Tool die Datei in dem Editor, den Sie für XSD-Dateien verwenden. Sie können die Datei in einem anderen Editor öffnen oder im Developer Tool einen Standardeditor für XSD-Dateien festlegen.

Sie können mit einem Schema Elementtypen in einem Web-Dienst definieren. Wenn Sie ein Schema aktualisieren, das in der WSDL eines Web-Diensts enthalten ist, aktualisiert das Developer Tool den Web-Dienst und markiert diesen als geändert, wenn Sie ihn öffnen. Wenn das Developer Tool das neue Schema mit dem alten Schema vergleicht, identifiziert es Schemakomponenten anhand der name-Attribute.

Wenn kein name-Attribut geändert wurde, aktualisiert das Developer Tool den Web-Dienst mit den Schemaänderungen. Beispiel: Sie bearbeiten im Developer Tool eine Schemadatei und ändern das maxOccurs-Attribut für das Element „Item“ von „10“ in „unbounded“. Wenn Sie die Datei speichern, aktualisiert das Developer- Tool das maxOccurs-Attribut in jedem Web-Dienst, der auf das Item-Element verweist.

Wenn sich ein name-Attribut ändert, markiert das Developer Tool den Web-Dienst als geändert, sobald Sie ihn öffnen. Beispiel: Sie bearbeiten ein Schema außerhalb des Developer Tools und ändern den Namen eines komplexen Elementtyps von „Order“ in „CustOrder“. Anschließend synchronisieren Sie das Schema. Wenn Sie einen Web-Dienst öffnen, der auf das Element verweist, markiert das Developer Tool den Web-Dienst-Namen im Editor mit einem Sternchen, um anzugeben, dass der Web-Dienst Änderungen enthält. Das Developer Tool fügt dem Web-Dienst das CustOrder-Element hinzu, entfernt jedoch nicht den Order-Elementtyp. Da das Developer Tool den Typ für das Order-Element nicht mehr bestimmen kann, ändert es den Elementtyp in xs:string.

Schemasynchronisierung

Sie können ein Schemaobjekt synchronisieren, wenn sich die Schemakomponenten ändern. Wenn Sie ein Schemaobjekt synchronisieren, importiert das Developer Tool erneut die Objektmetadaten aus den Schemadateien.

Verwenden Sie Schemasynchronisierung, wenn Sie außerhalb des Developer Tools komplexe Änderungen am Schemaobjekt vornehmen. Beispielsweise sollten Sie ein Schema synchronisieren, nachdem Sie die folgenden Aktionen ausgeführt haben:

- Ausführen von Änderungen an mehreren Schemadateien.
- Hinzufügen oder Entfernen von Schemadateien zum Schema bzw. aus dem Schema.
- Ändern von import- oder include-Elementen.

Das Developer Tool validiert die Schemadateien, bevor es das Schemaobjekt aktualisiert. Wenn die Schemadateien Fehler enthalten, werden sie nicht vom Developer Tool importiert.

Um ein Schemaobjekt zu synchronisieren, klicken Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** mit der rechten Maustaste auf das Schemaobjekt und wählen Sie **Synchronisieren** aus.

Bearbeitungen von Schemadateien

Sie können eine Schemadatei im Developer Tool bearbeiten, um Schemakomponenten zu aktualisieren.

Bearbeiten Sie eine Schemadatei im Developer Tool, um geringfügige Änderungen an einer kleinen Anzahl von Dateien vorzunehmen. Angenommen, Sie nehmen an einer Schemadatei eine der folgenden geringfügigen Aktualisierungen vor:

- Ändern des minOccurs- oder maxOccurs-Attributs für ein Element.
- Hinzufügen eines Attributs zu einem komplexen Typ.
- Ändern eines einfachen Objekttyps.

Wenn Sie eine Schemadatei bearbeiten, öffnet das Developer Tool eine temporäre Kopie der Schemadatei in einem Editor. Sie können Schemadateien mit dem Systemeditor bearbeiten, den Sie für XSD-Dateien verwenden, oder Sie können einen anderen Editor auswählen. Sie können auch den Standardeditor des Developer Tools für XSD-Dateien festlegen. Speichern Sie die temporäre Schemadatei, nachdem Sie sie bearbeitet haben.

Das Developer Tool validiert die temporäre Datei, bevor es das Schemaobjekt aktualisiert. Wenn die Schemadatei Fehler enthält oder Komponenten enthält, die einen Konflikt mit anderen Schemadateien im Schemaobjekt verursachen, wird die Datei nicht vom Developer Tool importiert.

Hinweis: Wenn Sie die temporäre Schemadatei bearbeiten und speichern, aktualisiert das Developer-Tool nicht die Schemadatei, die in der Liste **Schemaspeicherorte** enthalten ist. Wenn Sie ein Schemaobjekt synchronisieren, nachdem Sie eine Schemadatei im Developer Tool bearbeitet haben, werden Ihre Bearbeitungen durch die Synchronisierung überschrieben.

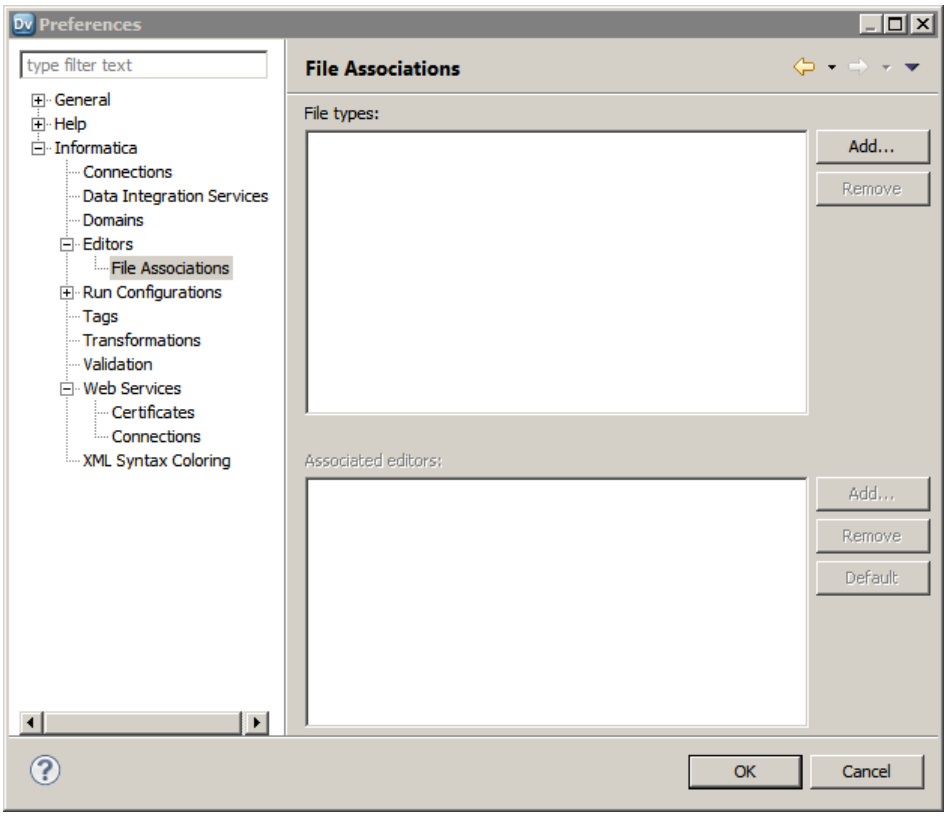
Festlegen eines Standardeditors für Schemadateien

Sie können den Standardeditor festlegen, der vom Developer Tool geöffnet wird, wenn Sie eine Schemadatei bearbeiten.

1. Klicken Sie auf **Fenster** > **Einstellungen**.

   Das Dialogfeld **Einstellungen** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf**Editoren** > **Dateizuordnungen**.

Die Seite **Dateizuordnungen** des Dialogfelds **Einstellungen** wird angezeigt.



3. Klicken Sie neben dem Bereich **Dateitypen** auf **Hinzufügen**.

   Das Dialogfeld **Dateityp hinzufügen** wird angezeigt.

4. Geben Sie als Dateityp `.xsd` ein und klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie neben dem Bereich **Zugeordnete Editoren** auf **Hinzufügen**.

   Das Dialogfeld **Editorauswahl** wird angezeigt.

6. Wählen Sie in der Liste der Editoren einen Editor aus, oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um einen anderen Editor auszuwählen. Klicken Sie dann auf **OK**.

   Der von Ihnen ausgewählte Editor wird in der Liste **Zugeordnete Editoren** angezeigt.

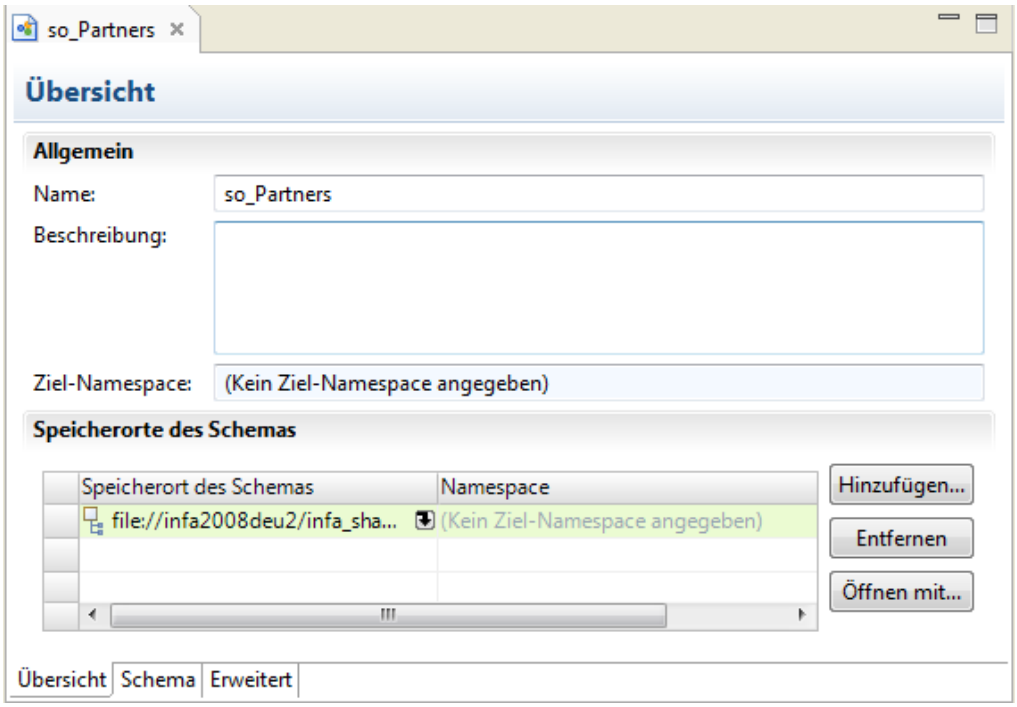
7. Optional können Sie der Liste **Zugeordnete Editoren** weitere Editoren hinzufügen.
8. Wenn Sie mehrere Editoren hinzufügen, können Sie einen anderen Standardeditor festlegen. Wählen Sie einen Editor aus und klicken Sie auf **Standard**.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten einer Schemadatei

Sie können jede Schemadatei in einem Schemaobjekt bearbeiten.

1. Öffnen Sie ein Schemaobjekt.
2. Wählen Sie die Ansicht **Übersicht** aus.

Die Ansicht **Übersicht** des Schemaobjekts wird eingeblendet.



3. Wählen Sie in der Liste **Schemaspeicherorte** eine Schemadatei aus.
4. Klicken Sie auf **Öffnen mit** und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Option	Beschreibung
Systemeditor	Die Schemadatei wird in dem Editor geöffnet, den das Betriebssystem für XSD-Dateien verwendet.
Standardeditor	Die Schemadatei wird in dem Editor geöffnet, den Sie im Developer Tool als Standardeditor festlegen. Diese Option wird angezeigt, wenn Sie einen Standardeditor festlegen.
Andere	Sie wählen den Editor aus, in dem die Schemadatei geöffnet werden soll.

Das Developer Tool öffnet eine temporäre Kopie der Schemadatei.

5. Aktualisieren Sie die temporäre Schemadatei, speichern Sie die Änderungen und schließen Sie den Editor.

   Sie werden vom Developer Tool aufgefordert, das Schemaobjekt zu aktualisieren.
6. Klicken Sie zum Aktualisieren des Schemaobjekts auf **Schemaobjekt aktualisieren**.

   Das Developer Tool aktualisiert die Schemadatei mit den Änderungen, die Sie vorgenommen haben.

Zertifikatverwaltung

Zum Importieren von WSDL-Datenobjekten und Schemaobjekten aus einer URL mit Client-Authentifizierung benötigt das Developer-Tool Zertifikate.

Das Developer-Tool importiert Objekte aus URLs, für die eine Client-Authentifizierung notwendig ist, wenn auf dem Server der URL ein ungesichertes Zertifikat zum Einsatz kommt. Wenn auf dem Server der URL ein ungesichertes Zertifikat verwendet wird, fügen Sie das Zertifikat dem Developer-Tool hinzu. Andernfalls kann das Developer-Tool das Objekt nicht importieren. Fordern Sie die Zertifikatdatei und das Passwort vom Server-Administrator der URL an, aus der Sie Objekte importieren möchten.

Die Zertifikate, die Sie dem Developer-Tool hinzufügen, gelten für Importe auf dem Rechner, auf dem Developer-Tool ausgeführt wird. Das Developer-Tool speichert die Zertifikate nicht im Modell-Repository.

Eigenschaften des Informatica Developer-Zertifikats

Fügen Sie dem Developer-Tool Zertifikate hinzu, wenn Sie Objekte aus einer URL importieren möchten, für die eine Client-Authentifizierung mit einem ungesicherten Zertifikat erforderlich ist.

Die folgende Tabelle beschreibt die Zertifikateigenschaften:

Eigenschaft	Beschreibung
Hostname	Der Name des Servers, auf dem die URL gehostet wird
Portnummer	Die Portnummer der URL
Zertifikatspfad	Der Speicherort der Client-Zertifikatdatei
Passwort	Das Passwort für die Clientzertifikat-Datei

Hinzufügen von Zertifikaten zu Informatica Developer

Beim Hinzufügen eines Zertifikats konfigurieren Sie die Zertifikateigenschaften, die das Developer-Tool verwenden soll, wenn Sie Objekte aus URLs mit Client-Authentifizierung über ungesicherte Zertifikate importieren.

1. Klicken Sie auf **Fenster** > **Einstellungen**.
2. Wählen Sie **Informatica** > **Web-Dienste** > **Zertifikate**.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Konfigurieren Sie die Zertifikateigenschaften.
5. Klicken Sie auf **OK**.

KAPITEL 4

Erstellen von Web-Diensten

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Web-Dienst-Erstellung - Übersicht, 35
- Typen und Elemente, 36
- Ansicht Web-Dienst - Übersicht, 36
- Ansicht Web-Dienst WSDL, 38
- Erstellen eines Webdiensts aus einem WSDL-Datenobjekt, 39
- Manuelle Erstellung von Web-Diensten, 41

Web-Dienst-Erstellung - Übersicht

Beim Erstellen eines Web-Diensts erstellen Sie ein Web-Dienst-Objekt im Repository. Web-Dienste können aus WSDL-Datenobjekten oder manuell erstellt werden. Jeder Web-Dienst kann mehrere Operationen aufweisen.

Beim Erstellen eines Web-Diensts aus einem WSDL-Datenobjekt wählen Sie die Operationen, die Sie in den Web-Dienst aufnehmen möchten, aus dem WSDL-Datenobjekt aus. Für jede Operation kann eine SOAP 1.1-Bindung oder eine SOAP 1.2-Bindung verwendet werden, für eine Operation können jedoch nicht beide Typen von Bindungen verwendet werden.

Wenn Sie einen Web-Dienst manuell erstellen, erstellen Sie Operationen und definieren für jede Operation die Elemente für Operation-Eingabe, Operation-Ausgabe und Operation-Fehler. Zum Definieren der Elemente für die Operation-Eingabe und -Ausgabe einer Operation können Sie auf wiederverwendbare Objekte zurückgreifen.

Ein Web-Dienst-Objekt weist zwei Ansichten auf: **Übersicht** und **WSDL**. In der Ansicht **Übersicht** können Sie Operationen erstellen und konfigurieren. In der Ansicht **WSDL** können Sie den WSDL-Dateiinhalt anzeigen.

Nachdem Sie einen Web-Dienst erstellt haben, konfigurieren Sie das Operation-Mapping für jede Operation. Optional können Sie dem Web-Dienst Operationen hinzufügen.

Typen und Elemente

Beim Erstellen eines Web-Diensts aus einem WSDL-Datenobjekt definiert das WSDL-Datenobjekt die Elemente und Elementtypen für jede Operation. Beim manuellen Erstellen eines Web-Diensts können Sie die Elemente selbst definieren oder Typen von Schemaobjekten zum Definieren der Elemente verwenden.

Wenn die Komponenten einer Operation anyType-Elemente, Elemente, anyAttribute-Attribute, Elemente eines abgeleiteten Typs oder Substitutionsgruppen enthalten, müssen Sie mindestens einen Typ, ein Element oder ein Attribut beim Konfigurieren des Operation-Mapping auswählen. Wenn die Operation-Eingabe beispielsweise ein anyType-Element aufweist, wählen Sie beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung einen oder mehrere Typen aus.

Beim Definieren von Elementtypen mithilfe eines Schemaobjekts nimmt das Developer Tool das Schemaobjekt in die WSDL des Web-Diensts auf. Wenn Sie das Schemaobjekt oder die Verknüpfung zum Schemaobjekt in der Web-Dienst-WSDL löschen, ändert das Developer Tool den Elementtyp der vom Schema definierten Elemente zu „xs:string“. Sie können den Elementtyp auf einen anderen Typ aktualisieren.

Beim manuellen Erstellen eines Web-Diensts benötigt der Web-Dienst einen eindeutigen generierten Präfixwert für jeden Namespace, den er zur Definition der Operationskomponenten nutzt. Beispiel: Wenn ein Web-Dienst die Schemaobjekte schemaA und schemaB zum Definieren von Typen verwendet, dürfen schemaA und schemaB nicht denselben generierten Präfixwert in allen Namespaces aufweisen.

Ansicht Web-Dienst - Übersicht

In der Web-Dienst-Ansicht **Übersicht** werden allgemeine Informationen über den Web-Dienst sowie Detailinformationen über die Web-Dienst-Operationen und die Komponenten der Operationen angezeigt.

Allgemeine Eigenschaften

Die folgende Tabelle beschreibt die allgemeinen Eigenschaften, die Sie für einen Web-Dienst konfigurieren:

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Der Name des Web-Dienst-Objekts
Beschreibung	Die Beschreibung des Web-Diensts
Namespace	Der targetNamespace des Web-Diensts. Wenn der Web-Dienst einem WSDL-Datenobjekt zugeordnet ist, ist dieses Feld schreibgeschützt.
Präfix	Das Präfix des targetNamespace; wenn der Web-Dienst einem WSDL-Datenobjekt zugeordnet ist, ist dieses Feld schreibgeschützt.
WSDL-Datenobjekt	Das WSDL-Datenobjekt, das dem Web-Dienst zugeordnet ist; diese Eigenschaft wird angezeigt, wenn der Web-Dienst aus einem WSDL-Datenobjekt erstellt wurde.
Dienstname	Der Name des Diensts; Standardwert ist der Name des Web-Diensts oder der im zugeordneten WSDL-Datenobjekt definierte Dienstname; wenn der Web-Dienst einem WSDL-Datenobjekt zugeordnet ist, ist dieses Feld schreibgeschützt.

Bereich „Operationen“

Wenn Sie auf der linken Seite des Bereichs „Operationen“ eine Operation auswählen, werden auf der rechten Seite die Details angezeigt. Die linke Seite des Bereichs „Operationen“ enthält eine Baumansicht der Operation mit zugehöriger Eingabe, zugehöriger Ausgabe und zugehörigem Fehler.
Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften der Operations-, Eingabe- und Ausgabeeigenschaften, die auf der rechten Seite des Bereichs „Operationen“ angezeigt werden:

Eigenschaften	Beschreibung
Name der Operation	Der Name der Operation.
Beschreibung	Die Beschreibung der Operation.
Bindungstyp	Der Bindungstyp der Operation.
Eingabe	Der Name der WSDL-Meldung, die der Operation-Eingabe zugeordnet ist.
Ausgabe	Der Name der WSDL-Meldung, die der Operation-Ausgabe zugeordnet ist.
Elementname	Der Name des XSD-Elements, auf das die Operation-Eingabe oder -Ausgabe verweist.
Name	Das Kind-Element des Elements, auf das die Operation-Eingabe oder -Ausgabe verweist.
Typ	Der Elementtyp
Min. Vorkommen	Die zulässige Mindestanzahl der Vorkommen eines Elements an einem Punkt in einer XML-Instanz.
Max. Vorkommen	Die zulässige Höchstanzahl der Vorkommen eines Elements an einem Punkt in einer XML-Instanz.
Beschreibung	Die Beschreibung des Elements.

Um weitere Kind-Element-Eigenschaften anzuzeigen, klicken Sie auf den Doppelpfeil in der Spalte „Beschreibung“ und erweitern Sie das Fenster.

Die folgende Tabelle beschreibt die zusätzlichen Kind-Element-Eigenschaften, die beim Erweitern der Spalte „Beschreibung“ angezeigt werden:

Eigenschaft	Beschreibung
Festwert	Eine bestimmter Wert für ein Element, der unverändert bleibt
Nullwertfähig	Das Element kann Nullwerte aufweisen. Ein Nullwert-Element besitzt Element-Tags, aber keinen Wert und keinen Inhalt.
Abstrakt	Das Element ist ein abstrakter Typ. XML-Instanzen müssen von diesem Typ abgeleitete Typen aufweisen. Ohne abgeleitete Elementtypen ist ein abstrakter Typ kein gültiger Typ.
Mindestwert	Der Mindestwert eines Elements in einer XML-Instanz
Maximalwert	Der Maximalwert eines Elements in einer XML-Instanz

Eigenschaft	Beschreibung
Minimale Länge	Die Mindestlänge eines Elements; die Länge wird je nach Elementtyp in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Maximale Länge	Die maximale Länge eines Elements; die Länge wird je nach Elementtyp in Byte, Zeichen oder Einträgen angegeben.
Aufzählungen	Eine Liste aller zulässigen Werte für ein Element
Muster	Ein Ausdrucksmuster, das gültige Elementwerte definiert

Bereich „Operation-Mappings“

Die folgende Tabelle beschreibt die Spalten für Operation-Mappings:

Eigenschaft	Beschreibung
Operation-Mapping	Der Name des Operation-Mapping
Operation	Der Name der Operation
Eingabe	Der Name der WSDL-Meldung, die der Operation-Eingabe zugeordnet ist
Ausgabe	Der Name der WSDL-Meldung, die der Operation-Ausgabe zugeordnet ist
Fehler	Der Name der WSDL-Meldung, die dem Operation-Fehler zugeordnet ist

Ansicht Web-Dienst WSDL

In der Ansicht **WSDL** eines Web-Diensts können Sie die Vorschau des Inhalts der WSDL-Datei anzeigen.

Wenn Sie einen Web-Dienst aus einem WSDL-Objekt erstellen, können Sie den Inhalt der WSDL-Datei anzeigen.

Bei der manuellen Erstellung eines Web-Diensts generiert das Developer Tool den Inhalt der WSDL-Datei auf Grundlage der Konfiguration von Operation-Eingabe, Operation-Ausgabe, Operation-Fehler und Operation-Headern. Sie fügen dem Schema der WSDL Elemente hinzu oder bearbeiten Elemente im Schema der WSDL. Sie können auch importierte Schemaobjekte aus der WSDL löschen.

Jede Operation-Eingabe und -Ausgabe und jeder Operation-Fehler und -Header entspricht in der WSDL einer Meldung. Operation-Fehler und -Header können in der WDSL auch in einer gemeinsamen Meldung erscheinen. Wenn Sie zum Erstellen eines Fehlers oder eines Headers ein Element aus dem Schema der WSDL nutzen, sind der Meldungsname und der Elementname identisch.

Sie können das WSDL-Design oder die WSDL-Quelle anzeigen. Das WSDL-Design gibt einen Überblick über den hierarchischen Aufbau des WSDL-Inhalts. Die WSDL-Quelle zeigt den Inhalt der WSDL im XML-Format an.

Um im Developer Tool eine Vorschau der WSDL anzuzeigen, wählen Sie neben dem Feld **Anzeigen** in der Ansicht **WSDL** des Web-Diensts die Option **Quelle**.

Erstellen eines Webdiensts aus einem WSDL-Datenobjekt

Beim Erstellen eines SOAP-Webdiensts aus einem WSDL-Datenobjekt definiert WSDL eine oder mehrere Operationen sowie die Elemente für alle Operationseingaben, -ausgaben und -fehler.

Sie können eine Operation hinzufügen, wenn die WSDL über mehrere Operationen verfügt, aus denen Sie wählen können. Sie können nur Operationen erstellen, die in der WSDL definiert sind.

Sie müssen zunächst ein WSDL Datenobjekt erstellen, bevor Sie einen Web-Dienst aus einem WSDL-Datenobjekt erstellen können. Die WSDL muss auf SOAP 1.1 oder SOAP 1.2 basieren. Sie können mit dem Assistenten **Einen Web-Dienst aus einem WSDL-Datenobjekt erstellen** ein WSDL-Datenobjekt erstellen, bevor Sie aus einem WSDL-Datenobjekt einen Web-Dienst erstellen.

Beim Erstellen eines Web-Diensts aus einem WSDL-Datenobjekt hängt der Web-Dienst vom WSDL-Datenobjekt ab. Wenn Sie das WSDL-Datenobjekt löschen, ist das Operation-Mapping nicht mehr gültig. Sie müssen dem Web-Dienst ein WSDL-Datenobjekt zuordnen. Das Developer Tool entfernt die Zuordnung zwischen Web-Dienst und WSDL-Datenobjekt, wenn ein WSDL-Datenobjekt aus aus dem Repository gelöscht wird.

Schritt 1. Einen Web-Dienst aus einem WSDL-Datenobjekt erstellen

Beim Erstellen eines Web-Diensts aus einem WSDL-Datenobjekt greift das Developer Tool zum Erstellen des Operation-Mapping für jede Operation im Web-Dienst auf Informationen im WSDL-Datenobjekt zurück.

1. Wählen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** ein Projekt oder einen Ordner aus.
2. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Datendienst**.

   Das Dialogfeld **Neuer SQL-Datendienst** wird eingeblendet.
3. Klicken Sie auf **Web-Dienst aus einem Datenobjekt** und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Zum Erstellen eines WSDL-Datenobjekts klicken Sie auf **Neues WSDL-Datenobjekt**.
   a. Klicken Sie neben der Option **Speicherort** auf **Durchsuchen** und geben Sie den Speicherort der WSDL ein. Klicken Sie auf **OK**.
   b. Geben Sie einen Namen für die WDSL ein.
   c. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
5. Geben Sie einen Namen für den Web-Dienst ein.
6. Klicken Sie neben der Option **WSDL-Datenobjekt** auf **Durchsuchen** und wählen Sie das WSDL-Datenobjekt aus.
7. Klicken Sie neben der Option **Operation** auf **Durchsuchen** und wählen Sie die Operationen aus, die in den Web-Dienst aufgenommen werden sollen.

   Das WSDL-Datenobjekt kann mehrere Bindungen im Format SOAP 1.1 und SOAP 1.2 enthalten. Sie können für eine Operation nur eines dieser Bindungsformate auswählen.
8. Klicken Sie auf **Weiter**.
9. Standardmäßig wird die von Ihnen ausgewählte SOAP-Version der Operation als **Operationstyp** angezeigt.
10. Optional ordnen Sie auf der Registerkarte **Mapping-Eingabe** die Daten der einzelnen Operation-Eingaben den Ausgabeports zu.

    Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung zuordnen.

11. Optional ordnen Sie auf der Registerkarte **Mapping-Ausgabe** die Daten der einzelnen Eingabeports der Operation-Ausgabe zu.

    Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Ausgabeumwandlung zuordnen.

12. Optional ordnen Sie auf der Registerkarte **Mapping-Fehler** die Daten der Eingabeports dem jeweiligen Operation-Fehler zu.

    Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Fehlerumwandlung zuordnen.

13. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Schritt 2. Eine Operation zu einem Web-Dienst hinzufügen

Optional können Sie einem Web-Dienst Operationen hinzufügen.

1. Öffnen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** einen Web-Dienst, der von einem WSDL-Datenobjekt abhängt.
2. Wählen Sie die Ansicht **Übersicht** aus.
3. Wählen Sie im Abschnitt **Operationen** den Bereich **Operation-Mappings** aus.
4. Klicken Sie im Bereich **Operation-Mappings** auf **Auswählen**.

   Das Dialogfeld **Eine oder mehrere Operationen auswählen** wird angezeigt.

5. Wählen Sie die Operation aus, die Sie hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **OK**.

Zuordnen eines WSDL-Datenobjekts zu einem Web-Dienst

Um einem Web-Dienst ein WSDL-Datenobjekt zuzuordnen, wählen Sie ein WSDL-Datenobjekt aus und verknüpfen Sie jedes Operation-Mapping mit einer im WSDL-Datenobjekt definierten Operation.

Beim Erstellen eines Web-Diensts aus einem WSDL-Datenobjekt hängt der Web-Dienst vom WSDL-Datenobjekt ab. Wenn Sie das WSDL-Datenobjekt löschen, ist das Operation-Mapping nicht mehr gültig, und Sie müssen dem Web-Dienst ein WSDL-Datenobjekt zuordnen.

1. Öffnen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** einen Web-Dienst, der von einem WSDL-Datenobjekt abhängt.
2. Wählen Sie die Ansicht **Übersicht**.
3. Klicken Sie neben der Option **WSDL-Datenobjekt** auf **Durchsuchen**.

   Das Dialogfeld **Ein WSDL-Datenobjekt auswählen** wird geöffnet.

4. Wählen Sie das WSDL-Datenobjekt aus und klicken Sie auf **OK**.
5. Ordnen Sie im Abschnitt **Operation-Mappings** jedem Operation-Mapping des Web-Diensts eine WSDL-Operation zu.

   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spalte **Operation** einer Zeile im Operation-Mapping und wählen Sie **Operation auswählen**.

      Das Dialogfeld **Operation auswählen** wird geöffnet.

   b. Wählen Sie die gewünschte Operation aus und klicken Sie auf **OK**.

Manuelle Erstellung von Web-Diensten

Beim Erstellen eines Web-Diensts ohne WSDL-Datenobjekt definieren Sie die Eigenschaften, Operationen und Operationskomponenten des Web-Diensts selbst. Zu den Operationskomponenten zählen Operation-Eingabe, Operation-Ausgabe und Operation-Fehler.

Wenn Sie einen Web-Dienst manuell erstellen, können Sie eine oder mehrere Operationen definieren. Bei der manuellen Erstellung einer Operation können Sie den SOAP-Bindungstyp auswählen und die Operationselemente mithilfe von Elementen und Typen aus Schemaobjekten definieren. Außerdem können Sie zum Erstellen einer Operation Mapplets, wiederverwendbare Umwandlungen, logische Datenobjekte, Einfachdatei-Datenobjekte oder relationale Datenobjekte nutzen. Beim Erstellen einer Operation aus einem wiederverwendbaren Objekt wählen Sie die Felder des Objekts aus, die in die Operation aufgenommen werden sollen.

Das Developer Tool generiert den Inhalt der WSDL-Datei anhand der Web-Dienst-Eigenschaften und -Operationen, die Sie definieren. Der Inhalt der WSDL-Datei kann nach der Erstellung des Web-Diensts in einer Vorschau angezeigt werden.

Schritt 1. Einen Web-Dienst manuell erstellen

Erstellen Sie mit dem Assistenten **Einen Web-Dienst erstellen** einen Web-Dienst.

1. Wählen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** ein Projekt oder einen Ordner aus.
2. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Datendienst.**

   Das Dialogfeld **Neuer SQL-Datendienst** wird eingeblendet.
3. Klicken Sie auf **Web-Dienst**.

   Das Dialogfeld **Neuer Web-Dienst** wird geöffnet.
4. Geben Sie einen Namen für den Web-Dienst ein.
5. Geben Sie optional den Namespace und das Namespace-Präfix ein.
6. Klicken Sie auf **Weiter**.

   Das Dialogfeld **Neuer Web-Dienst** wird geöffnet.

Nachdem Sie den Web-Dienst erstellt haben, müssen Sie eine Operation erstellen.

Schritt 2. Eine Operation erstellen

Wenn Sie manuell einen Web-Dienst erstellen, können Sie mit dem Assistenten Einen Web-Dienst erstellen oder dem Assistenten Neue Operation eine Operation erstellen.

In der folgenden Tabelle sind die Optionen zum Erstellen einer Operation aufgeführt:

Optionen zum Erstellen einer Operation	Pfad
Verwenden Sie den Assistenten Einen Web-Dienst erstellen.	Klicken Sie auf **Neu** > **Datendienst** > **Web-Dienst**. Aus einem wiederverwendbaren Objekt oder aus einem leeren Objekt. **Hinweis:** Ein wiederverwendbares Objekt kann ein physisches Datenobjekt, ein Mapplet oder eine Umwandlung sein.
Verwenden Sie den Assistenten Neue Operation.	Klicken Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** oder in der Ansicht **Entwurf** mit der rechten Maustaste auf einen Web-Dienst und klicken Sie auf **Neu > Operation**.

Optionen zum Erstellen einer Operation	Pfad
Verwenden Sie den Assistenten Neue Operation.	Erstellen Sie einen Web-Dienst und wählen Sie anschließend die Ansicht Web-Dienst - **Übersicht**. Klicken Sie im Bereich **Operationen** auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Neue Operation**.
Verwenden Sie den Assistenten Neue Operation.	Ziehen Sie ein wiederverwendbares Objekt in den Bereich **Operationen** der Ansicht **Übersicht**.

Erstellen einer Operation aus einem wiederverwendbaren Objekt

Verwenden Sie den Assistenten **Einen Webdienst erstellen**, um einen Webdienst und Operationen aus wiederverwendbaren Objekten zu erstellen.

Sie können Operationen erstellen, die Daten in logischen Datenobjekten, Einfachdatei-Datenobjekten und relationalen Datenobjekten suchen. Sie können auch Operationen aus einem Mapplet oder einer wiederverwendbaren Umwandlung erstellen. Im Mapplet bzw. der wiederverwendbaren Umwandlung werden die Elemente der Operation-Eingabe und -Ausgabe definiert. Es ist nicht möglich, Operationen aus einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung zu erstellen.

Nachdem Sie die Schritte zum Erstellen eines Web-Diensts ausgeführt haben, können Sie im Assistenten **Einen Web-Dienst erstellen** eine Operation aus einem Datenobjekt, einem Mapplet oder einer wiederverwendbaren Umwandlung erstellen.

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Neuer Web-Dienst** auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**. Wählen Sie anschließend **Operation** > **Erstellen aus einem wiederverwendbarem Objekt**.

   Das Dialogfeld **Wiederverwendbares Objekt auswählen** wird geöffnet.

   Hinweis: Sie können auch eine Operation aus einem Datenobjekt erstellen. Öffnen Sie hierzu im **Objekt-Explorer** einen Web-Dienst und wählen Sie den Bereich **Übersicht** > **Operationen** aus. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie das Objekt aus und klicken Sie auf **OK**.
3. Geben Sie optional Namen und Beschreibung der Operation ein.

   Das Developer Tool verwendet den eingegebenen Operationsnamen zum Definieren der Namen für die Operation-Eingabe und -Ausgabe.
4. Wählen Sie den Bindungstyp der Operation aus.

   Der Standardtyp ist SOAP 1.1. Nachdem Sie die Operation erstellt und gespeichert haben, können Sie den Bindungstyp der Operation nicht mehr ändern.
5. Klicken Sie auf die Operation-Eingabe, um die dazugehörigen Eigenschaften anzuzeigen und zu konfigurieren.
   a. Wählen Sie die Felder der Operation-Eingabe auf der Registerkarte **Operation-Eingabe** aus.

      Hinweis: Bei Objekten mit mehr als einer Eingabegruppe wählen Sie sowohl die Eingabegruppe als auch die Felder der Operation-Eingabe auf der Registerkarte **Operation-Eingabe** aus.
   b. Legen Sie optional die Mindest- und Höchstanzahl der Vorkommen für jedes Element fest.
   c. Klicken Sie optional auf die Registerkarte **Mapping-Eingabe** und konfigurieren Sie, wie Daten aus der Operation-Eingabe den Ausgabeports zugeordnet werden.

      Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung zuordnen.

6. Klicken Sie auf die Operation-Ausgabe und konfigurieren Sie die dazugehörigen Eigenschaften.
   a. Wählen Sie die Felder der Operation-Ausgabe auf der Registerkarte **Operation-Ausgabe** aus.

      Hinweis: Bei Objekten mit mehr als einer Ausgabegruppe wählen Sie sowohl die Ausgabegruppe als auch die Felder der Operation-Ausgabe auf der Registerkarte **Operation-Ausgabe** aus.
   b. Legen Sie optional die Mindestanzahl der Vorkommen für jedes Element fest.
   c. Klicken Sie optional auf die Registerkarte **Mapping-Ausgabe** und konfigurieren Sie, wie Daten aus den Eingabeports der Operation-Ausgabe zugeordnet werden.

      Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Ausgabeumwandlung zuordnen.
7. Wenn die Operation benutzerdefinierte Fehler zurückgeben soll, klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Fehler**.

   Sie können wählen, ob Sie ein Element für den Fehler erstellen oder ein wiederverwendbares Element auswählen möchten.
8. Klicken Sie auf die einzelnen Operation-Fehler, um deren Eigenschaften anzuzeigen und zu konfigurieren.

   Auf der Registerkarte **Mapping Fehler** können Sie festlegen, wie Daten aus den Eingabeports dem Operation-Fehler zugeordnet werden. Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Fehlerumwandlung zuordnen.
9. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 8, um weitere Operationen zu erstellen und zu konfigurieren.
10. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

    Anhand Ihrer Konfiguration der einzelnen Operationen erstellt das Developer Tool ein Operation-Mapping für jede Operation.

Optional können Sie ein Element oder einen vordefinierten Fehler erstellen.

Eine Operation manuell erstellen

Verwenden Sie den Assistenten **Web-Dienst erstellen** zum Definieren der Operationen sowie der Operation-Eingabe, der Operation-Ausgabe und der Operation-Fehler.

Nachdem Sie die Schritte zum Erstellen eines Web-Diensts ausgeführt haben, können Sie im Assistenten **Einen Web-Dienst erstellen** die Operation erstellen und konfigurieren.

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Neuer Web-Dienst** auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**. Wählen Sie anschließend **Operation** > **Als leer erstellen**.
   a. Geben Sie einen Namen für die Operation ein.

      Das Developer Tool verwendet den Operationsnamen zum Definieren der Namen für die Operation-Eingabe und -Ausgabe.
   b. Wählen Sie unter **Bindungstyp** die SOAP-Version für die Operation aus.
   c. Zum Definieren der Fehlermeldungen klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Fehler**.

      Sie können wählen, ob Sie die einzelnen Elemente der Fehlermeldung selbst erstellen oder wiederverwendbare Elemente auswählen möchten. Der Assistent fügt die Elemente dem Detail-Element in der Fehlermeldung hinzu.
2. Klicken Sie auf die Operation-Eingabe, um die dazugehörigen Eigenschaften anzuzeigen und zu konfigurieren.
   a. Klicken Sie auf die Registerkarte **Operation-Eingabe**.

b. Zum Hinzufügen von Elementen klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Elemente**. Um untergeordnete Elemente hinzuzufügen, wählen Sie ein Element aus, klicken auf den Pfeil neben **Neu** und wählen **Kind-Element**.

c. Um einen Typ für die einzelnen Elemente anzugeben, klicken Sie auf die Auswahlschaltfläche im Feld **Typ**. Wählen Sie zwischen einem XSD-Typ oder einem Schemaobjekttyp aus und klicken Sie auf **OK**.

   Tipp: Klicken Sie in das Feld **Typ** und geben Sie die ersten paar Zeichen des Typs ein, den Sie auswählen möchten. Eine Liste der mit den eingegebenen Buchstaben übereinstimmenden XSD-Typen wird angezeigt.

d. Legen Sie die Mindest- und Höchstanzahl der Vorkommen für jedes Element fest.

e. Optional können Sie auch eine Beschreibung der einzelnen Elemente eingeben.

f. Klicken Sie optional auf die Registerkarte **Mapping-Eingabe**, um Daten aus der Operation-Eingabe den Ausgabeports zuzuordnen.

   Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung zuordnen.

3. Klicken Sie auf die einzelnen Operation-Fehler, um deren Eigenschaften anzuzeigen und zu konfigurieren.

   Auf der Registerkarte **Mapping Fehler** können Sie festlegen, wie Daten aus den Eingabeports dem Operation-Fehler zugeordnet werden. Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Fehlerumwandlung zuordnen.

4. Klicken Sie auf die Operation-Ausgabe und konfigurieren Sie die dazugehörigen Eigenschaften.

   a. Klicken Sie auf die Registerkarte **Operation-Ausgabe**.

   b. Zum Hinzufügen von Elementen klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Elemente**. Um untergeordnete Elemente hinzuzufügen, wählen Sie ein Element aus, klicken auf den Pfeil neben **Neu** und wählen **Kind-Element**.

   c. Um einen Typ für die einzelnen Elemente anzugeben, klicken Sie auf die Auswahlschaltfläche im Feld **Typ**. Wählen Sie anschließend zwischen einem XSD-Typ oder einem Schemaobjekttyp aus und klicken Sie auf **OK**.

   d. Legen Sie die Mindest- und Höchstanzahl der Vorkommen für jedes Element fest.

   e. Optional können Sie auch eine Beschreibung der einzelnen Elemente eingeben.

   f. Klicken Sie optional auf die Registerkarte **Mapping-Ausgabe**, um Daten aus den Eingabeports der Operation-Ausgabe zuzuordnen.

      Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Ausgabeumwandlung zuordnen.

5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um weitere Operationen hinzuzufügen und zu konfigurieren.

6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Anhand Ihrer Konfiguration der einzelnen Operationen erstellt das Developer Tool ein Operation-Mapping für jede Operation.

Optional können Sie ein Element oder einen vordefinierten Fehler erstellen.

Erstellen einer Operation mit dem Assistenten Neue Operation

Erstellen Sie mit dem Assistenten Neue Operation eine Operation, nachdem Sie einen Web-Dienst manuell erstellt haben.

1. Wählen Sie eine Methode zum Erstellen einer Operation.

   - Klicken Sie im Objekt-Explorer mit der rechten Maustaste auf einen Web-Dienst und wählen Sie **Neu** > **Operation** aus.

- Klicken Sie in der Ansicht „Entwurf“ mit der rechten Maustaste auf einen Web-Dienst und wählen Sie **Neu** > **Operation** aus.
- Öffnen Sie im **Objekt-Explorer** einen Web-Dienst und wählen Sie den Bereich **Übersicht** > **Operationen** aus. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**.

Das Dialogfeld **Neue Operation** wird angezeigt.

2. Geben Sie einen Namen für die Operation ein. Optional können Sie auch eine Beschreibung eingeben.

   Das Developer Tool verwendet den Operationsnamen zum Definieren der Namen für die Operation-Eingabe und -Ausgabe.
3. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wählen Sie den Bindungstyp der Operation aus.

   Die Standardeinstellung ist SOAP 1.1. Nachdem Sie die Operation erstellt und gespeichert haben, können Sie den Bindungstyp der Operation nicht mehr ändern.
5. Optional können Sie für jede Operation-Eingabe die Registerkarte **Mapping-Eingabe** auswählen, um den Ausgabeports Daten aus der Operation-Eingabe zuzuordnen.

   Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung zuordnen.
6. Optional können Sie für jeden Eingabeport die Registerkarte **Mapping-Ausgabe** auswählen, um die Daten der Eingabeports der Operation-Ausgabe zuzuordnen.

   Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Ausgabeumwandlung zuordnen.
7. Optional können Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** klicken, um einen Fehler für die Operation zu erstellen.

   Sie können die einzelnen Elemente der Fehlermeldung selbst erstellen oder wiederverwendbare Elemente auswählen. Der Assistent fügt die Elemente dem Detail-Element in der Fehlermeldung hinzu. Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Fehlerumwandlung zuordnen.
8. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Optional können Sie ein Element oder einen vordefinierten Fehler erstellen.

Ein wiederverwendbares Objekt ziehen

Ziehen Sie ein wiederverwendbares Objekt in den Bereich **Operationen** der Ansicht **Übersicht**, um eine Operation aus einem wiederverwendbaren Objekt zu erstellen.

1. Öffnen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** einen Web-Dienst.
2. Wählen Sie in der Ansicht **Übersicht** den Bereich **Operationen** aus.
3. Ziehen Sie ein wiederverwendbares Objekt aus der Ansicht **Objekt-Explorer** in den Bereich **Operationen** der Ansicht **Übersicht**.

   Das Dialogfeld **Neue Operation** wird angezeigt.
4. Wählen Sie den Bindungstyp der Operation aus.

   Der Standardtyp ist SOAP 1.1. Nachdem Sie die Operation erstellt und gespeichert haben, können Sie den Bindungstyp der Operation nicht mehr ändern.
5. Optional können Sie für jede Operation-Eingabe die Registerkarte **Mapping-Eingabe** auswählen, um den Ausgabeports Daten aus der Operation-Eingabe zuzuordnen.

   Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung zuordnen.
6. Optional können Sie für jeden Eingabeport die Registerkarte **Mapping-Ausgabe** auswählen, um die Daten der Eingabeports der Operation-Ausgabe zuzuordnen.

   Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Ausgabeumwandlung zuordnen.

7. Klicken Sie anschließend auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**, um einen Fehler für die Operation zu erstellen.

   Sie können die Daten auch beim Konfigurieren der Fehlerumwandlung zuordnen.

8. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Optional können Sie ein Element oder einen vordefinierten Fehler erstellen.

Schritt 3. Ein Element erstellen

Optional können Sie in der Ansicht **WSDL** eines Web-Diensts ein Element erstellen. Aus den in der Ansicht **WSDL** des Web-Diensts erstellten Elementen können Sie Operation-Fehler oder Header erstellen. Ein Element kann mehrere Elemente und untergeordnete Elemente enthalten.

Bevor Sie ein Element erstellen, müssen Sie einen Web-Dienst erstellen und mit dem Assistenten **Einen Web-Dienst erstellen** eine oder mehrere Operationen definieren.

1. Öffnen Sie den Web-Dienst.
2. Wählen Sie die Ansicht **WSDL**.
3. Zeigen Sie das **Design** der WSDL an. Wählen Sie im Schema-Abschnitt anschließend ein Element oder den Namespace-Eintrag oberhalb der Elemente aus.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Element**.
5. Um dem Element ein weiteres Element hinzuzufügen, klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Element**.
6. Um einem Element untergeordnete Elemente hinzuzufügen, wählen Sie das Element aus, klicken auf den Pfeil neben **Neu** und wählen **Kind-Element**.
7. Konfigurieren Sie optional den Typ jedes Elements.
   a. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl** im Feld **Typ**.
   b. Wählen Sie zwischen einem XSD-Typ oder einem Schemaobjekttyp aus und klicken Sie auf **OK**.
8. Legen Sie optional die Mindest- und Höchstanzahl der Vorkommen für jedes Element fest.
9. Optional können Sie auch eine Beschreibung der einzelnen Elemente eingeben.

Optional können Sie einen vordefinierten Fehler erstellen.

Die Hierarchieebene von Elementen ändern

Nachdem Sie ein Element erstellt haben, können Sie die Hierarchieebene ändern. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte **Operation-Eingabe** und **Operation-Ausgabe**, wenn Sie eine Operation manuell erstellen, um Operationen wie das Entfernen, Verschieben oder Kopieren eines Elements oder Kind-Elements auszuführen.

Sie können auch durch Ziehen eines Elements oder Kind-Elements die Hierarchie eines Elements ändern.

Schritt 4. Einen vordefinierten Fehler erstellen

Optional können Sie einen Fehler erstellen, um in der SOAP-Antwort benutzerdefinierte Fehler zu senden. Wenn Sie einen vordefinierten Fehler erstellen, fügt das Developer Tool dem Operation-Mapping eine Fehlerumwandlung hinzu.

Erstellen Sie einen Web-Dienst und definieren Sie eine oder mehrere Operationen. Fehler können bereits beim Erstellen einer Operation definiert oder einer Operation nachträglich hinzugefügt werden. Eine Operation kann mehrere Fehler aufweisen.

1. Öffnen Sie einen Web-Dienst.
2. Wählen Sie in der Ansicht **Entwurf** das Operation-Mapping aus.

   Das Operation-Mapping wird im Editor angezeigt.
3. Klicken Sie in der Ansicht **Eigenschaften** auf die Registerkarte **Operationen** .
4. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**.
5. Klicken Sie auf **Fehler**.
6. Wählen Sie, ob Sie ein Element erstellen oder ein bestehendes Element wiederverwenden möchten.
   - Klicken Sie auf **Neues Element erstellen**, um ein Element für den Fehler zu erstellen. Sie können untergeordnete Elemente und mehrfach vorkommende Elemente definieren.
   - Wählen Sie **Vorhandenes Element wiederverwenden**, um ein bereits definiertes Element für den Fehler wiederzuverwenden.

   Das Developer Tool fügt dem Detail-Element in der Fehlermeldungshierarchie Elemente hinzu.

Schritt 5. Einen Header erstellen

Optional können Sie einen Header erstellen, um im Header der SOAP-Meldung Daten zu senden oder zu empfangen. Sie können einen Header für eine Operation-Eingabe oder eine Operation-Ausgabe erstellen. Sie können die HTTP POST-Methode verwenden.

1. Öffnen Sie einen Web-Dienst.
2. Wählen Sie das Operation-Mapping in der Ansicht **Outline** aus.

   Das Operation-Mapping wird im Editor angezeigt.
3. Klicken Sie in der Ansicht **Eigenschaften** auf die Registerkarte **Operationen** .
4. Wählen Sie, ob der Header der Operation-Eingabe oder der Operation-Ausgabe hinzugefügt werden soll.
   - Wählen Sie die Eingabe aus, um ihn der Operation-Eingabe hinzuzufügen.
   - Wählen Sie die Ausgabe aus, um ihn der Operation-Ausgabe hinzuzufügen.
5. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**.
6. Klicken Sie auf **Header** und wählen Sie, ob Sie ein Element erstellen oder ein bestehendes Element wiederverwenden möchten.
   - Klicken Sie auf **Neues Element erstellen**, um ein Element für den Header zu erstellen.
   - Wählen Sie **Vorhandenes Element wiederverwenden**, um ein bereits definiertes Element für den Header wiederzuverwenden.

KAPITEL 5

Operation-Mappings

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Operation-Mappings – Übersicht, 48
- Operation-Mapping-Registerkarte „Allgemein“, 49
- Operation-Mapping-Registerkarte „Operation“, 49
- Operation-Mapping-Registerkarte „Erweitert“, 49
- Eingabeumwandlung, 50
- Ausgabeumwandlung, 53
- Fehlerumwandlung, 56
- Fehlerbehandlung, 60
- Testen von Operation-Mappings, 63
- Benutzerdefinierte Ansichtsoptionen, 64

Operation-Mappings – Übersicht

Operation-Mappings sind zuständig für die Ausführung der Web-Dienst-Operation im Auftrag des Web-Dienst Client. Ein Operation-Mapping kann eine Eingabeumwandlung, eine Ausgabeumwandlung und mehrere Fehlerumwandlungen enthalten. In Eingabe-, Ausgabe- und Fehlerumwandlungen werden SOAP-Meldungen verarbeitet. Das Mapping kann auch zusätzliche Umwandlungen enthalten, mit denen je nach vom Client angeforderter Web-Dienst-Operation Daten abgerufen, umgewandelt oder aktualisiert werden können.

Nachdem Sie einen Web-Dienst im Developer Tool erstellt haben, konfigurieren Sie ein Operation-Mapping für jede Operation im Web-Dienst. Das Operation-Mapping stellt die die Logik einer Operation dar.

Beim Konfigurieren des Operation-Mapping definieren Sie, wie Data Integration Service die Daten verarbeiten soll, die aus der SOAP-Anfrage eingehen. Die SOAP-Anfrage kann abhängig vom Bindungstyp der Bindungsoperation, die dem Operation-Mapping zugeordnet ist, das SOAP 1.1- oder SOAP 1.2-Format aufweisen.

Die Eingabeumwandlung erhält eine SOAP-Anfrage von einem Web-Dienst-Client und gibt Daten an untergeordnete Umwandlungen im Mapping weiter. Die Umwandlungen führen die vom Client angeforderte Operation aus.

Die Ausgabeumwandlung empfängt die Daten, die an den Client zurückgegeben werden. Die Ausgabeumwandlung generiert eine SOAP-Antwortmeldung, die an den Client gesendet wird.

Wenn ein Fehler auftritt, generiert Data Integration Service eine Fehlermeldung. Data Integration Service gibt benutzerdefinierte Fehler aus einer Fehlerumwandlung zurück. Bei benutzerdefinierten Fehlern handelt es sich um zwei Typen von Fehlern: vordefinierte Fehler und allgemeine Fehler.

Zum Konfigurieren des Operation-Mapping gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Konfigurieren Sie die Eingabe-, Ausgabe- und Fehlerumwandlungen.
2. Erstellen und konfigurieren Sie zusätzliche Umwandlungen zum Implementieren der Operationslogik.
3. Verknüpfen Sie die Ports.
4. Validieren und speichern Sie das Mapping.

Sie können die Eigenschaften des Operation-Mapping auf den Registerkarten **Allgemein**, **Operation** und **Erweitert** in der Ansicht **Eigenschaften** des Operation-Mapping anzeigen und konfigurieren.

Operation-Mapping-Registerkarte „Allgemein“

Den Namen und die Beschreibung des Operation-Mapping konfigurieren Sie auf der Registerkarte **Allgemein** der Ansicht **Eigenschaften** des Operation-Mapping.

Die Registerkarte **Allgemein** enthält auch den Namen der Operation, die dem Operation-Mapping zugeordnet ist.

Operation-Mapping-Registerkarte „Operation“

Die Eigenschaften der Operation können Sie auf der Registerkarte **Operation** der Ansicht **Eigenschaften** des Operation-Mapping anzeigen und konfigurieren.

Wenn Sie einen Web-Dienst manuell erstellen, können Sie über die Registerkarte **Operation** Fehler definieren oder die Operation-Eingabe bzw. -Ausgabe aktualisieren. Sie können einer Operation-Eingabe- bzw. -Ausgabe auch einen Header hinzufügen.

Operation-Mapping-Registerkarte „Erweitert“

Konfigurieren Sie die erweiterten Eigenschaften des Operation-Mapping auf der Registerkarte **Erweitert** der Ansicht **Eigenschaften**. Beim Konfigurieren der erweiterten Eigenschaften können Sie angeben, ob Data Integration Service die XML der SOAP-Anfrage validieren soll.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterten Eigenschaften eines Operation-Mapping:

Eigenschaft	Beschreibung
Validierung des XML-Schemas	Validiert die SOAP-Anfragemeldung zur Laufzeit. Wählen Sie **Fehler bei ungültigem XML** oder **Keine Validierung** aus. Falls die XML ungültig sein sollte, gibt Data Integration Service einen Fehler in der SOAP-Antwort zurück und protokolliert die Fehler im Laufzeitprotokoll des Web-Diensts.

Eingabeumwandlung

Die Eingabeumwandlung stellt das Eingabeelement sowie die Header-Elemente in der Web-Dienst-WSDL dar. Sie erhält SOAP-Anfragen vom Client. Sie analysiert die XML-Meldung in Gruppen von relationalen Daten und übergibt sie anderen Umwandlungen im Operation-Mapping.

Das Developer-Tool erstellt die Eingabeumwandlung, sobald Sie die Operation-Eingabe für einen Web-Dienst definieren.

Auf der Registerkarte **Ports** der Eingabeumwandlung können Sie die Operation-Eingabe-Hierarchie anzeigen, Ausgabeports definieren und Daten aus der Operation-Eingabe den Ausgabeports zuordnen. Die Operation-Eingabe-Hierarchie definiert die Meldungshierarchie der SOAP-Anfrage.

Sie können die gesamte SOAP-Anfrage als XML anstatt als Rückgabegruppen von relationalen Daten in separaten Ausgabeports zuordnen. Beim Mapping von SOAP-Anfragen als XML gibt Data Integration Service die gesamte SOAP-Meldung in einem einzigen Ausgabeport zurück.

Eingabeumwandlung-Registerkarte „Ports“

Auf der Registerkarte **Ports** können Sie Ausgabegruppen und Ausgabeports definieren sowie Knoten aus der Operation-Eingabe den Ausgabeports zuordnen.

Wählen Sie, dass die Ports angezeigt werden sollen, wenn Sie keine Darstellung der Operation-Eingabe-Hierarchie benötigen. Wenn die Ports angezeigt werden, können Sie Ausgabegruppen und Ausgabeports definieren sowie Knoten aus der Operation-Eingabe den Ausgabeports zuordnen. Um einen Knoten aus der Operation-Eingabe einem Ausgabeport zuzuordnen, klicken Sie auf das Feld in der Spalte **Speicherort** und erweitern die Hierarchie im Dialogfeld **Speicherort auswählen**. Wählen Sie anschließend einen Knoten aus der Hierarchie aus.

Wählen Sie, dass das Eingabe-Mapping angezeigt werden soll, wenn Sie die Operation-Eingabe-Hierarchie sehen möchten. Links auf der Registerkarte sehen Sie den Bereich **Operation-Eingabe**, rechts den Bereich **Ports**. Unter **Operation-Eingabe** wird die Meldungshierarchie der SOAP-Anfrage angezeigt. Im Bereich **Ports** können Sie die Ausgabeports festlegen. Beim Zuordnen eines Knotens aus der Operation-Eingabe zu einem Ausgabeport erscheint der Speicherort des Knotens in der Spalte **Speicherort** des Bereichs **Operation-Eingabe**.

Wenn Sie das Eingabe-Mapping anzeigen, können Sie bestimmen, dass die Ausgabeports in einer Hierarchie dargestellt werden. Außerdem können Sie festlegen, dass die Verbindungslinien zwischen den Eingabeports und den Knoten in der Operation-Eingabe angezeigt werden sollen.

Wenn Sie angeben, dass die erste Ebene der Hierarchie zugeordnet werden soll, weist das Developer-Tool die Knoten der ersten Ebene der Operation-Eingabe den Ausgabeports zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Ausgabeports, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind. Wenn die erste Ebene der Hierarchie einen mehrfach vorkommenden übergeordneten Knoten mit einfach oder mehrfach vorkommenden untergeordneten Knoten enthält, erstellt das Developer-Tool keine Ports und ordnet die erste Ebene der Hierarchie auch nicht zu.

Regeln und Richtlinien für das Mapping zwischen Operation-Eingabe und Ports

Beim Konfigurieren der Eingabeumwandlung ordnen Sie Knoten aus der Operation-Eingabe-Hierarchie den Ausgabeports zu.

Berücksichtigen Sie folgende Regeln und Richtlinien, wenn Sie Knoten aus der Operation-Eingabe-Hierarchie den Ausgabeports zuordnen:

- Der Knoten und der Ausgabeport müssen kompatible Datentypen aufweisen.
- Sie können einen Knoten nicht mehr als einem Ausgabeport in einer Gruppe zuordnen.

Konfigurieren der Eingabeumwandlung

Wenn die Web-Dienst-Operation eine SOAP-Anfrage erhält, konfigurieren Sie die Eingabeumwandlung zur Verarbeitung der Anfrage. Definieren Sie die Ausgabeports in der Umwandlung. Ordnen Sie die Knoten aus der Operation-Eingabe den Ausgabeports zu.

1. Wählen Sie die Eingabeumwandlung im Editor aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ports** in der Ansicht **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf **Eingabe-Mapping**.

   Im Bereich **Operationseingabe** wird die Anfragemeldungshierarchie angezeigt. Definieren Sie die Ausgabeports im Bereich **Ports**.
4. Optional können Sie auf **Zeilen anzeigen** klicken, um die Verbindungslinien zwischen den Ausgabeports und den Knoten in der Operation-Eingabe einzublenden.

   Sie können entscheiden, ob alle Linien oder nur jene der ausgewählten Ports angezeigt werden sollen.
5. Optional können Sie auf **Als Hierarchie zeigen** klicken, um die Ausgabeports in einer Hierarchie darzustellen.

   Jede untergeordnete Gruppe wird unter der übergeordneten Gruppe angezeigt.
6. Wenn die Operation-Eingabe anyType-Elemente, Elemente, anyAttribute-Attribute, Elemente eines abgeleiteten Typs oder Substitutionsgruppen enthält, wählen Sie Objekte im Bereich **Operation-Eingabe** aus. Klicken Sie für einen Knoten in der Spalte **Typ** auf **Auswählen**, und wählen Sie einen oder mehrere Typen, Elemente oder Attribute aus der Liste.
7. Zum Hinzufügen einer Ausgabegruppe verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Knoten ziehen	Ziehen Sie den Zeiger aus einem Gruppenknoten oder einem untergeordneten Knoten im Bereich **Operation-Eingabe** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn es sich um einen Gruppenknoten handelt, fügt das Developer Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu. Wenn weitere Ausgabegruppen vorhanden sind, werden Sie im Dialogfeld **Zuweisen zu: Neue Gruppe** aufgefordert, die Gruppe einer anderen Gruppe zuzuordnen. Das Developer-Tool erstellt Schlüssel für verwandte Gruppen.
Manuelles Hinzufügen einer Gruppe	Klicken Sie zum Hinzufügen einer Gruppe **Neu** > **Gruppe**.

Option	Beschreibung
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**.	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**. Das Developer-Tool weist die Knoten der ersten Ebene der Operation-Eingabe den Ausgabeports und -gruppen zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Ausgabeports und -gruppen, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind. Wenn die erste Ebene der Hierarchie einen mehrfach vorkommenden übergeordneten Knoten mit einfach oder mehrfach vorkommenden untergeordneten Knoten enthält, erstellt das Developer-Tool keine Ports und ordnet die erste Ebene der Hierarchie auch nicht zu.

8. Zum Hinzufügen von Ausgabeports und Zuordnen von Knoten zu den Ausgabeports verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Knoten ziehen	Ziehen Sie den Zeiger aus einem Knoten in der Operation-Eingabe zu einem Gruppennamen oder Port im Bereich **Ports**.
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Map**.	Wählen Sie einen oder mehrere Knoten im Bereich **Operation-Eingabe** aus. Wählen Sie ein Ziel im Bereich **Ports**. Klicken Sie auf **Map**.
Kopieren von Ports	Sie können Ports in einer anderen Umwandlung auswählen und sie in den Bereich **Operation-Eingabe** kopieren. Zum Kopieren der Ports können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer-Tool verwenden.
Manuelles Hinzufügen eines Ports	Klicken Sie zum Hinzufügen eines Ports auf **Neu** > **Feld**.
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**.	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**. Das Developer-Tool weist die Knoten der ersten Ebene der Operation-Eingabe den Ausgabeports und -gruppen zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Ausgabeports und -gruppen, die für das Mapping erforderlich sind. Wenn die erste Ebene der Hierarchie einen mehrfach vorkommenden übergeordneten Knoten mit einfach oder mehrfach vorkommenden untergeordneten Knoten enthält, erstellt das Developer-Tool keine Ports und ordnet die erste Ebene der Hierarchie auch nicht zu.

9. Zum Löschen der Speicherorte von Ports verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**.	Wählen Sie einen oder mehrere Ports im Bereich **Ports** aus, und klicken Sie auf **Löschen**.
Zeilen löschen, die Knoten mit Ports verbinden	Wählen Sie eine oder mehrere Verbindungslinien zwischen den Knoten in der Operation-Eingabe und den Ausgabeports aus und drücken Sie **Löschen**.

10. Um die gesamte SOAP-Anfrage als XML zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Knoten **Anfrage** im Bereich **Operation-Eingabe** und wählen Sie **Als XML zuordnen**.

Ausgabeumwandlung

Die Ausgabeumwandlung stellt das Ausgabeelement sowie die Header-Elemente in der Web-Dienst-WSDL dar. Die Ausgabeumwandlung erstellt eine SOAP-Antwortmeldung aus Gruppen von relationalen Daten im Operation-Mapping. Eine WSDL kann eine große SOAP-Meldungshierarchie beschreiben, die Web-Dienst Operation ist jedoch in der Lage, nur die Daten eines Teils der SOAP-Antwortmeldung zurückzugeben.

Das Developer-Tool erstellt die Ausgabeumwandlung, sobald Sie die Operation-Ausgabe für einen Web-Dienst definieren.

Auf der Registerkarte **Ports** der Ausgabeumwandlung können Sie die Operation-Ausgabe-Hierarchie anzeigen, Umwandlungseingabeports hinzufügen und die Eingabeports der Operation-Ausgabe zuordnen. Die Operation-Ausgabe-Hierarchie definiert die SOAP-Antwortmeldungshierarchie.

Sie können XML-Daten aus einem String- oder Texteingabeport der gesamten SOAP-Antwort zuordnen. Wenn Sie XML-Daten der gesamten SOAP-Antwort zuordnen, können Sie den Knoten in der Operation-Ausgabe keine Ports zuordnen.

Konfigurieren Sie die erweiterten Eigenschaften auf der Registerkarte **Erweitert** der Ausgabeumwandlung.

Ausgabeumwandlung-Registerkarte „Ports“

Auf der Registerkarte **Ports** können Sie Eingabegruppen und Eingabeports definieren sowie Eingabeports den Knoten aus der Operation-Ausgabe zuordnen.

Wenn Sie die Ports anzeigen, können Sie Gruppen und Ports manuell hinzufügen oder Ports aus anderen Umwandlungen Knoten in die Ausgabeumwandlung kopieren. Dazu können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer Tool verwenden.

Wenn Sie das Ausgabe-Mapping anzeigen, können Sie Eingabegruppen und Eingabeports definieren und die Eingabeports der Operation-Ausgabe-Hierarchie zuordnen. Links auf der Registerkarte sehen Sie den Bereich **Ports**, rechts den Bereich **Operation-Ausgabe**. Unter **Operation-Ausgabe** wird die Meldungshierarchie der SOAP-Antwort angezeigt. Eingabegruppen und Eingabeports können Sie im Bereich **Ports** definieren. Beim Zuordnen der Eingabeports aus dem Bereich **Ports** zu den Knoten im Bereich **Operation-Ausgabe** wird der Ort der Eingabeports in der Spalte **Speicherort** des Operation-Ausgabe-Bereichs angezeigt.

Wenn Sie angeben, dass die erste Ebene der Hierarchie zugeordnet werden soll, weist das Developer Tool die Knoten der ersten Ebene der Operation-Ausgabe den Eingabeports zu. Das Developer Tool erstellt auch die Eingabeports, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind. Wenn die erste Ebene der Hierarchie einen mehrfach vorkommenden übergeordneten Knoten mit einfach oder mehrfach vorkommenden untergeordneten Knoten enthält, erstellt das Developer Tool keine Ports und ordnet die erste Ebene der Hierarchie auch nicht zu.

Wenn Sie das Ausgabe-Mapping anzeigen, können Sie festlegen, dass die Verbindungslinien zwischen den Eingabeports und den Knoten in der Operation-Eingabe angezeigt werden.

Ausgabeumwandlung-Registerkarte „Erweitert“

Konfigurieren Sie die erweiterten Eigenschaften der Ausgabeumwandlung auf der Registerkarte **Erweitert**.

Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaft, die Sie auf der Registerkarte **Erweitert** der Ausgabeumwandlung konfigurieren können:

Eigenschaft	Beschreibung
Sortierte Eingabe	Ermöglicht dem Data Integration Service das Generieren der Ausgabe, ohne alle Eingabedaten zu verarbeiten. Aktivieren Sie sortierte Eingabe, wenn die Eingabedaten durch die Schlüssel in der Operationsausgabe-Hierarchie sortiert werden. Standardmäßig deaktiviert.

Regeln und Richtlinien für das Mapping zwischen Ports und Operation-Ausgabe

Beim Konfigurieren der Ausgabeumwandlung ordnen Sie der Operation-Ausgabe-Hierarchie Ports zu.

Berücksichtigen Sie folgende Regeln und Richtlinien, wenn Sie der Operation-Ausgabe-Hierarchie Eingabeports zuordnen:

- Der Eingabeport und der Knoten müssen kompatible Datentypen aufweisen.
- Sie können einen Eingabeport einem Knoten in der Hierarchie zuordnen.
- Sie können Ports aus einer Eingabegruppe den Knoten auf der gleichen Hierarchieebene in der Operation-Ausgabe zuordnen.
- Sie können verschiedene Ports aus einer Eingabegruppe den Knoten auf unterschiedlichen Hierarchieebenen in der Operation-Ausgabe zuordnen.
- Ordnen Sie die Eingabeports den Schlüsseln in der Operation-Ausgabe zu. Alle Ports, die einem Schlüssel zugeordnet werden, müssen den String-, Integer- oder Bigint-Datentyp aufweisen. Ordnen Sie die Daten den Schlüsseln auf allen Ebenen in der Operation-Ausgabe oberhalb der Hierarchieebene zu, die in die SOAP-Meldung aufgenommen werden soll. Schließen Sie die Fremdschlüssel für alle Ebenen ein, die sich über der zuzuordnenden Ebene befinden, einschließlich dieser Ebene selbst.

  Hinweis: Sie müssen keine Zuordnung zwischen Eingabeports und Schlüsseln vornehmen, wenn Sie lediglich ein Mapping der untersten Ebene der Operation-Ausgabe-Hierarchie erstellen.
- Sie können einem einzelnen Schlüssel mehrere Eingabeports unterschiedlichen Datentyps zuordnen. Wenn Sie in das Feld **Speicherort** eines Schlüssels klicken, können Sie die Eingabeports neu anordnen oder entfernen.

Konfigurieren der Ausgabeumwandlung

Wenn die Web-Dienst-Operation eine Antwortmeldung zurückgeben soll, konfigurieren Sie die Ausgabeumwandlung. Definieren Sie Eingabeports in jeder Umwandlung und ordnen Sie Daten aus den Eingabeports den Knoten in der Operation-Ausgabe-Hierarchie zu.

1. Wählen Sie die Ausgabeumwandlung im Editor aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ports** in der Ansicht **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf **Ausgabe-Mapping**.

   Unter **Operation-Ausgabe** wird die Operation-Ausgabe-Hierarchie angezeigt. Definieren Sie die Eingabeports im Bereich **Ports**.

4. Optional können Sie auf **Zeilen anzeigen** klicken, um die Verbindungslinien zwischen den Eingabeports und den Knoten im Operation-Fehler einzublenden. Sie können entscheiden, ob alle Linien oder nur jene der ausgewählten Ports angezeigt werden sollen.
5. Wenn die Operation-Ausgabe anyType-Elemente, Elemente, anyAttribute-Attribute, Elemente eines abgeleiteten Typs oder Substitutionsgruppen enthält, wählen Sie Objekte im Bereich **Operation-Ausgabe** aus. Klicken Sie für einen Knoten in der Spalte **Typ** auf **Auswählen**, und wählen Sie einen oder mehrere Typen, Elemente oder Attribute aus der Liste.
6. Zum Hinzufügen einer Eingabegruppe verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Knoten ziehen	Ziehen Sie den Zeiger aus einem Gruppenknoten oder einem untergeordneten Knoten im Bereich **Operation-Ausgabe** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn es sich um einen Gruppenknoten handelt, fügt das Developer Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu.
Manuelles Hinzufügen einer Gruppe	Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Neue Gruppe**.
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**.	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**. Das Developer-Tool weist die Knoten der ersten Ebene der Operation-Eingabe den Ausgabeports und -gruppen zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Eingabeports und -gruppen, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind.

7. Zum Hinzufügen eines Eingabeports verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Manuelles Hinzufügen eines Ports	Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Neuer Port**.
Port aus einer anderen Umwandlung ziehen	Ziehen Sie im Editor einen Port aus einer anderen Umwandlung in die Ausgabeumwandlung.
Port kopieren	Wählen Sie Ports in einer anderen Umwandlung aus und kopieren Sie sie in den Bereich **Operation-Ausgabe**. Zum Kopieren der Ports können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer-Tool verwenden.
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**.	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**. Das Developer-Tool weist die Knoten der ersten Ebene der Operation-Ausgabe den Eingabeports und -gruppen zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Eingabeports und -gruppen, die für das Mapping erforderlich sind.

8. Um Daten aus den Eingabeports den Knoten in der Operation-Ausgabe-Hierarchie zuzuordnen, ziehen Sie den Zeiger aus den einzelnen Eingabeports bzw. -gruppen zum entsprechenden Knoten in der Operation-Ausgabe. Das Eingabefeld für den Speicherort wird neben dem Knoten im Bereich **Operation-Ausgabe** angezeigt.
9. Um XML-Daten aus einem Eingabeport einer gesamten SOAP-Antwort zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen **Als XML zuordnen**.

10. Verwenden Sie zum Zuweisen von Eingabeports als zusammengesetzter Schlüssel eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Ziehen von Eingabeports	Wählen Sie zwei oder mehrere Eingabeports aus und ziehen Sie sie zu einem Schlüssel in der Operation-Ausgabe-Hierarchie.
Wählen Sie Eingabeports aus dem Dialogfeld **Speicherort auswählen** aus.	Klicken Sie in die Spalte **Speicherort** eines Schlüssels in der Operation-Ausgabe-Hierarchie und wählen Sie die Eingabeports aus.

11. Verwenden Sie zum Löschen der Knotenspeicherorte eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**.	Wählen Sie mindestens einen Knoten im Bereich **Operation-Ausgabe** aus und klicken Sie auf **Löschen**.
Löschen der Zeilen, die Ports mit Knoten verbinden	Wählen Sie mindestens eine Verbindungslinie zwischen den Eingabeports und den Knoten in der Operation-Ausgabe aus und drücken Sie **Löschen**.

Fehlerumwandlung

Die Fehlerumwandlung stellt das Fehlerelement in der Web-Dienst-WDSL dar. Die Fehlerumwandlung generiert einen benutzerdefinierten Fehler in der Web-Dienst-Operation.

Die Fehlerumwandlung stellt einen der folgenden benutzerdefinierten Fehler dar:

Vordefinierter Fehler

Bei einem vordefinierten Fehler stellt die Fehlerumwandlung das Fehlerelement in der Web-Dienst-WDSL dar. Bei einem vordefinierten Fehler erstellt die Fehlerumwandlung eine Fehlermeldung aus relationalen Daten im Web-Dienst-Operation-Mapping.

Allgemeiner Fehler

Bei einem allgemeinen Fehler stellt die Fehlerumwandlung keines der Fehlerelemente dar, die in der Web-Dienst-WSDL für eine Web-Dienst-Operation definiert sind. Die Fehlerumwandlung für einen allgemeinen Fehler gibt eine allgemeine Fehlermeldung zurück, wenn in einer Umwandlung ein Fehler auftritt. Sie können im Developer Tool eine Fehlerumwandlung für einen allgemeinen Fehler erstellen und konfigurieren.

Eine Operation kann mehrere Fehlerumwandlungen enthalten. Sie können einem Mapping mehrere Instanzen der gleichen Fehlerumwandlung hinzufügen, um dieselbe Meldung in verschiedenen Teilen des Mapping zu generieren.

Sie können Fehlerumwandlungen zum Mapping hinzufügen oder daraus entfernen, ohne die Operationssignatur ändern zu müssen. Wenn Sie wissen, dass ein Fehler bei der Ausführung des Mapping niemals auftreten kann, können Sie die Fehlerumwandlung aus dem Mapping entfernen. Sie müssen eine Fehlerumwandlung mit einer übergeordneten Umwandlung verbinden, da das Mapping ansonsten ungültig ist.

Wenn Sie in einer Operation mit SOAP 1.1-Bindung einen Fehler erstellen, erstellt der Assistent das Fehlercode-, Fehlerstring- und Fehlerakteur-Element. Wenn Sie in einer Operation mit SOAP 1.2-Bindung einen Fehler erstellen, erstellt der Assistent das Code-, Reason-, Node- und Role-Element. Beim Hinzufügen von Elementen zum Fehler fügt der Assistent die Elemente der Detail-Gruppe im Fehler hinzu. Auf der

Registerkarte **Ports** der Fehlerumwandlung können Sie die Operation-Fehler-Hierarchie anzeigen, Umwandlungseingabeports hinzufügen und die Eingabeports der Operation-Ausgabe zuordnen. Die Operation-Fehler-Hierarchie definiert die Meldungshierarchie der SOAP-Antwort für Fehlermeldungen aus einem benutzerdefinierten Fehler.

Sie können XML-Daten aus einem String- oder Texteingabeport der gesamten SOAP-Antwort zuordnen. Wenn Sie XML-Daten der gesamten SOAP-Antwort zuordnen, können Sie den Knoten im Operation-Fehler keine Ports zuordnen.

Konfigurieren Sie die erweiterten Eigenschaften auf der Registerkarte **Erweitert** der Fehlerumwandlung.

Fehlerumwandlung-Registerkarte „Ports“

Auf der Registerkarte **Ports** können Sie Eingabegruppen und Eingabeports definieren sowie Eingabeports den Knoten aus dem Operation-Fehler zuordnen.

Wenn Sie die Ports anzeigen, können Sie Gruppen und Ports manuell definieren. Sie können Ports auch aus anderen Umwandlungen in die Fehlerumwandlung kopieren. Dazu können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer-Tool verwenden.

Wenn Sie das Fehler-Mapping anzeigen, können Sie Eingabegruppen und Eingabeports definieren und die Eingabeports der Operation-Fehler-Hierarchie zuordnen. Links auf der Registerkarte sehen Sie den Bereich **Ports**, rechts den Bereich **Operation-Fehler**. Unter **Operation-Fehler** wird die Meldungshierarchie der SOAP-Antwort angezeigt. Beim Zuordnen der Eingabeports aus dem Ports-Bereich zu den Knoten im Bereich **Operation -Fehler** wird der Ort der Eingabeports in der Spalte **Speicherort** des Bereichs **Operation-Fehler** angezeigt.

Wenn Sie angeben, dass die erste Ebene der Hierarchie zugeordnet werden soll, weist das Developer-Tool die Knoten der ersten Ebene des Operation-Fehlers den Eingabeports zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Ports, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind.

Fehlerumwandlung-Registerkarte „Erweitert“

Konfigurieren Sie die erweiterten Eigenschaften der Fehlerumwandlung auf der Registerkarte **Erweitert**.

Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaft, die Sie auf der Registerkarte **Erweitert** konfigurieren können:

Eigenschaft	Beschreibung
Sortierte Eingabe	Ermöglicht Data Integration Service, die Ausgabe zu generieren, ohne alle Eingabedaten verarbeiten zu müssen. Aktivieren Sie die sortierte Eingabe, wenn die Eingabedaten von den Schlüsseln in der Operation-Fehler-Hierarchie sortiert werden. Standardmäßig deaktiviert.

Regeln und Richtlinien für das Mapping zwischen Ports und Operation-Fehler

Beim Konfigurieren der Fehlerumwandlung ordnen Sie der Operation-Fehler-Hierarchie Eingabeports zu.

Berücksichtigen Sie folgende Regeln und Richtlinien, wenn Sie der Operation-Fehler-Hierarchie Eingabeports zuordnen:

- Sie können einen Eingabeport einem einzelnen Knoten in der Operation-Fehler-Hierarchie zuordnen. Der Eingabeport und der Knoten müssen kompatible Datentypen aufweisen.
- Sie können Ports aus einer Eingabegruppe den Knoten auf der gleichen Hierarchieebene im Operation-Fehler zuordnen.

- Sie können verschiedene Ports aus einer Eingabegruppe den Knoten auf unterschiedlichen Hierarchieebenen im Operation-Fehler zuordnen.
- Sie müssen Eingabeportdaten den Schlüsseln in der Operation-Fehler-Hierarchie zuordnen. Alle Ports, die Sie einem Schlüssel zuordnen, müssen einem der folgenden Datentypen angehören: String, Integer oder BigInt. Ordnen Sie die Daten den Schlüsseln auf allen Ebenen im Operation-Fehler oberhalb der Hierarchieebene zu, die in die SOAP-Meldung aufgenommen werden soll. Schließen Sie die Fremdschlüssel für alle Ebenen ein, die sich über der zuzuordnenden Ebene befinden, einschließlich dieser Ebene selbst.
- Sie können einem einzelnen Schlüssel mehrere Eingabeports unterschiedlichen Datentyps zuordnen. Wenn Sie in das Feld **Speicherort** eines Schlüssels klicken, können Sie die Eingabeports neu anordnen oder entfernen.

Erstellen einer Fehlerumwandlung

Sie können einen allgemeinen Fehler oder eine vordefinierte Fehlerumwandlung erstellen. Für einen allgemeinen Fehler definiert die Web-Dienst-WSDL kein Fehlerelement. Für einen vordefinierten Fehler verwendet der Web-Dienst ein Fehlerelement zum Definieren des Fehlers.

1. Öffnen Sie einen Web-Dienst.
2. Wählen Sie in der Ansicht **Entwurf** das Operation-Mapping aus.

   Das Operation-Mapping wird im Editor angezeigt.
3. Klicken Sie im Editor mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Umwandlung hinzufügen** aus.

   Das Dialogfeld **Umwandlung hinzufügen** wird angezeigt.
4. Wählen Sie **Fehler** aus und klicken Sie auf **OK.**

   Das Dialogfeld **Fehler hinzufügen** wird angezeigt.
5. Führen Sie zum Erstellen einer Fehlerumwandlung einen der folgenden Schritte aus.
   - Wählen Sie **Als generischen Fehler erstellen** aus.
   - Wählen Sie **Als vordefinierten Fehler aus einem Fehlerelement erstellen** aus.

     Hinweis: Der Web-Dienst enthält ein Element, das den Fehler definiert.
6. Klicken Sie auf **OK**.

   Die Fehlerumwandlung wird als allgemeiner Fehler oder vordefinierter Fehler angezeigt.

Konfigurieren der Fehlerumwandlung

Konfigurieren Sie jede Fehlerumwandlung, wenn die Web-Dienst-Operation Fehler zurückgibt oder wenn Sie eine Fehlerumwandlung für einen allgemeinen Fehler erstellen. Definieren Sie die Eingabeports und ordnen Sie die Daten aus den Eingabeports den Knoten im Operation-Fehler zu.

1. Wählen Sie die Fehlerumwandlung im Editor aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ports** in der Ansicht **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf **Fehler-Mapping**.

   Im Bereich **Operation-Fehler** wird die Hierarchie der Antwort- bzw. Fehlermeldung angezeigt. Definieren Sie die Eingabeports im Bereich **Ports**.
4. Optional können Sie auf **Zeilen anzeigen** klicken, um die Verbindungslinien zwischen den Eingabeports und den Knoten im Operation-Fehler einzublenden. Sie können entscheiden, ob alle Linien oder nur jene der ausgewählten Ports angezeigt werden sollen.

5. Wenn der Operation-Fehler anyType-Elemente, Elemente, anyAttribute-Attribute, Elemente eines abgeleiteten Typs oder Substitutionsgruppen enthält, wählen Sie Objekte im Bereich **Operation-Fehler** aus. Klicken Sie für einen Knoten in der Spalte **Typ** auf **Auswählen**, und wählen Sie einen oder mehrere Typen, Elemente oder Attribute aus der Liste.
6. Zum Hinzufügen einer Eingabegruppe verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Knoten ziehen	Ziehen Sie den Zeiger aus einem Gruppenknoten oder einem untergeordneten Knoten im Bereich **Operation-Fehler** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn es sich um einen Gruppenknoten handelt, fügt das Developer Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu.
Manuelles Hinzufügen einer Gruppe	Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Neue Gruppe**.
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**.	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**. Das Developer Tool weist die Knoten der ersten Ebene des Operation-Fehlers den Eingabeports und -gruppen zu. Das Developer Tool erstellt auch die Eingabeports und -gruppen, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind.

7. Zum Hinzufügen eines Eingabeports verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Manuelles Hinzufügen eines Ports	Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Neuer Port**.
Ziehen von Ports aus anderen Umwandlungen	Ziehen Sie im Editor einen Port aus einer anderen Umwandlung in die Fehlerumwandlung.
Kopieren von Ports	Wählen Sie Ports in einer anderen Umwandlung aus und kopieren Sie sie in den Bereich **Operation-Fehler**. Zum Kopieren der Ports können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer Tool verwenden.
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**.	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchiestufe**. Das Developer Tool weist die Knoten der ersten Ebene des Operation-Fehlers den Eingabeports und -gruppen zu. Das Developer Tool erstellt auch die Eingabeports und -gruppen, die zum Zuordnen der Daten erforderlich sind.

8. Um Daten aus den Eingabeports den Knoten in der Operation-Fehler-Hierarchie zuzuordnen, ziehen Sie den Zeiger aus den einzelnen Eingabeports bzw. -gruppen zum entsprechenden Knoten im Operation-Fehler.

   Das Eingabefeld für den Speicherort wird neben dem Knoten im Bereich **Operation-Fehler** angezeigt.
9. Um XML-Daten aus einem Eingabeport einer gesamten SOAP-Antwort zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen **Als XML zuordnen**.
10. Verwenden Sie zum Zuweisen von Eingabeports als zusammengesetzter Schlüssel eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Ziehen von Eingabeports	Wählen Sie zwei oder mehrere Eingabeports aus und ziehen Sie sie zu einem Schlüssel in der Operation-Fehler-Hierarchie.

Option	Beschreibung
Wählen Sie Eingabeports aus dem Dialogfeld **Speicherort auswählen** aus.	Klicken Sie in die Spalte **Speicherort** eines Schlüssels in der Operation-Fehler-Hierarchie und wählen Sie die Eingabeports aus.

11. Verwenden Sie zum Löschen der Knotenspeicherorte eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**.	Wählen Sie mindestens einen Knoten im Bereich **Operation-Fehler** aus und klicken Sie auf **Löschen**.
Löschen der Zeilen, die Ports mit Knoten verbinden	Wählen Sie mindestens eine Verbindungslinie zwischen den Eingabeports und den Knoten im Operation-Fehler aus und drücken Sie **Löschen**.

Fehlerbehandlung

Wenn in einem Webdienst ein Fehler auftritt, generiert Data Integration Service eine Fehlermeldung und gibt sie an den Webdienst-Client zurück.

Wenn an eine Operation mit SOAP 1.2-Bindung eine SOAP 1.1-Anfrage gesendet wird, generiert der Webdienst mithilfe von SOAP 1.1 einen Fehler. Wenn an eine Operation mit SOAP 1.1-Bindung eine SOAP 1.2-Anfrage gesendet wird, generiert der Webdienst mithilfe von SOAP 1.2 einen Fehler. Ein Webdienst kann systemdefinierte Fehler und benutzerdefinierte Fehler generieren.

Wenn ein benutzerdefinierter Fehler auftritt, gibt der Data Integration Service eine Fehlermeldung an einen Webdienst-Client zurück. Folgende Typen von benutzerdefinierten Fehlern sind möglich:

- Vordefiniert
- Allgemein

Wenn das Operation-Mapping eine Ausgabeumwandlung enthält, gibt der Webdienst entweder Daten aus der Ausgabeumwandlung oder eine Fehlermeldung zurück. Wenn ein Fehler auftritt, nachdem das Operation-Mapping den Targetumwandlungen oder externen Anwendungen bereits Daten übergeben hat, kann Data Integration Service die Daten nicht mehr zurückziehen. Das Mapping wird angehalten und Data Integration Service verwirft die Daten, die von der Webdienst-Ausgabeumwandlung empfangen wurden.

SOAP 1.1-Fehler

Bei SOAP 1.1 ist ein Fehler eine SOAP-Meldung mit der folgenden Struktur:

```
Fault (FaultName)
Key_Fault (FaultName)
faultcode            xs:QName
faultstring          xs:string
faultactor           xs:anyURI
detail
```

Der Fehler enthält folgende Elemente:

Fehlercode

Ein Code zur Kennzeichnung des Fehlers, etwa eine Fehlermeldungsnummer.

Fehlerstring

Eine Beschreibung des Fehlers

Fehlerakteur

Optionale Informationen über das Objekt, das den Fehler verursacht hat.

Detail

Optionale Informationen je nach Fehler.

SOAP 1.2-Fehler

Bei SOAP 1.2 ist ein Fehler eine SOAP-Meldung mit der folgenden Struktur:

```
Fault (FaultName)
Key_Fault (FaultName)
Code                tns:faultcodeEnum
Reason              tns:reasontext
Node                xs:anyURI
Role                xs:anyURI
detail
```

Der Fehler enthält folgende Elemente:

Code

Eine Fehleridentifikation.

Das Wertelement des Codes muss eines der folgenden Werte sein:

- infasoapns:DataEncodingUnknown
- infasoapns:MustUnderstand
- infasoapns:Receiver
- infasoapns:Sender
- infasoapns:VersionMismatch

Hinweis: Sie können das Code-Fehlerelement erweitern, um das SubCode-Fehlerelement bis zu einer Ebene zu extrahieren. Der Schematyp für SubCode lautet xsd:QName. Sie können das SubCode-Fehlerelement verwenden, um eine Fehlermeldungsnummer zu definieren.

Reason

Eine Erläuterung des Fehlers.

Knoten

Enthält den URI des SOAP-Knotens, der den Fehler generiert hat.

Rolle

Optionale Informationen über das Objekt, das den Fehler verursacht hat.

Detail

Optionale Informationen je nach Fehler.

Systemdefinierte Fehler

Beim Auftreten eines Systemfehlers generiert der Data Integration Service einen systemdefinierten Fehler. Wenn ein Systemfehler auftritt, gibt Data Integration Service eine Fehlermeldung mit einem systemdefinierten Fehler zurück.

Data Integration Service kann beispielsweise folgenden Fehler ausgeben, wenn an einem numerischen Eingabeport nicht-numerische Daten eingehen:

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
   <soapenv:Body>
      <soapenv:Fault>
         <faultcode>WSCMN_10022</faultcode>
         <faultstring>[WSCMN_10022] Mapping execution failed:
[com.informatica.platform.ldtm.common.ExecutionException: [MPSVCCMN_10009] The Mapping
Service Module [MappingService] encountered an exception with the following details:
[LDTM_0072] [ERROR] XML parsing component [Input_S2R] message code: [66022], message
body: A data conversion error occurred in field [customerID] of the transformation group
[Operation]. The field contains the following data: [1100AA].].</faultstring>
         <detail>         </detail>
      </soapenv:Fault>
   </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Hinweis: In dem Beispiel wird SOAP 1.1 verwendet.

Sie können ohne Fehlerumwandlung eine benutzerdefinierte Fehlermeldung an den Web-Dienst-Client zurückgeben. Sie können einen Fehler auslösen, indem Sie in einer Expressionsumwandlung die Funktion ABORT(msg) aufrufen. Beim Aufruf einer ABORT-Meldung generiert Data Integration Service eine systemdefinierte Fehlermeldung. Die Meldung, die Sie an die ABORT-Funktion übergeben, wird der Fehlerstring im systemdefinierten Fehler.

Vordefinierte Fehler

Für einen vordefinierten Fehler verwendet der Web-Dienst ein Fehlerelement zum Definieren des Fehlers. Definieren Sie eine Fehlerumwandlung für die Rückgabe einer benutzerdefinierten Fehlermeldung.

Zum Konfigurieren einer Fehlerumwandlung in einem Web-Dienst müssen Sie die Logik des Operation-Mappings definieren, welche die Fehlerbedingung zurückgibt. Sie müssen eine Umwandlung definieren, um die Fehlermeldung zu generieren, die an die Fehlerumwandlung weitergegeben wird.

Beim Definieren einer Fehlerumwandlung legen Sie die Daten fest, die in Fehlercode, Fehlerstring und Fehlerakteur zurückgegeben werden. Sie können in der Fehlermeldung auch weitere Elemente hinzufügen, um weitere Informationen an den Web-Dienst-Client zurückzugeben. Bei der Definition der Elemente im Fehler fügt der Assistent die Elemente der Detail-Gruppe hinzu. Sie können mehrfach vorkommende Elemente definieren und hierarchische Beziehungen zwischen Elementgruppen in der Detail Gruppe erstellen.

Sie können dieselbe Fehlerumwandlung auch mehrmals in einem Mapping einsetzen, sofern die Fehlermeldungsstruktur für jeden Fehler die gleiche ist. Andernfalls konfigurieren Sie für jede Fehlermeldung, die an den Web-Dienst-Client zurückgegeben werden soll, eine eigene Fehlerumwandlung.

Beispiel: Sie konfigurieren eine Fehlerumwandlung, damit immer dann Meldungen an den Web-Dienst-Client zurückgegeben werden, wenn bei einem Lookup ein Mitarbeiter nicht gefunden wird. Sie übergeben eine Fehlernummer an das Fehlercode-Element und eine Fehlermeldung an das Fehlerstring-Element. Außerdem müssen die Abteilungs-ID und die Mitarbeiter-ID an den Web-Dienst-Client zurückgegeben werden. Beim Definieren des Fehlers fügen Sie die Elemente DeptID und EmployeeID in die Detail-Gruppe ein.

Data Integration Service gibt den folgenden oder einen ähnlichen Fehler zurück:

```
<infasoapns:Envelope xmlns:infasoapns="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:infawsdlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/" xmlns:tns="http://
```

```
www.informatica.com/dis/ws/Get_Employee_Info_Web_Service">
    <infasoapns:Body>
        <infasoapns:Fault>
            <faultcode>ERR_12345</faultcode>
            <faultstring>Web service failed to retrieve employee information.</
faultstring>
            <detail>
                <tns:Employee_Not_Found>
                    <tns:DeptID>100</tns:DeptID>
                    <tns:EmployeeID>2428/tns:EmployeeID>
                </tns:Employee_Not_Found>
            </detail>
        </infasoapns:Fault>
    </infasoapns:Body>
</infasoapns:Envelope>
```

Hinweis: In dem Beispiel wird SOAP 1.1 verwendet.

Allgemeine Fehler

Sie können einen allgemeinen Fehler definieren, damit eine Fehlermeldung an einen Web-Dienst-Client zurückgegeben wird, wenn in der WSDL kein Fehler durch ein Fehlerelement definiert ist. Erstellen Sie eine Fehlerumwandlung, wenn bei einem Fehler in einer Umwandlung eine allgemeine Fehlermeldung zurückgegeben werden soll.

Wenn Sie eine Fehlerumwandlung für einen allgemeinen Fehler in einem Web-Dienst erstellen, müssen Sie die Operation-Mapping-Logik definieren, die die Fehlerbedingung zurückgibt.

Wenn Sie eine Fehlerumwandlung für einen allgemeinen Fehler definieren und die Operationsbindung das SOAP 1.1-Format aufweist, definieren Sie die Daten, die im Fehlercode-, Fehlerstring- und Fehlerakteur-Element zurückgegeben werden. Wenn die Operationsbindung das SOAP 1.2-Format aufweist, definieren Sie die Daten, die im Code-, Reason- und Role-Element zurückgegeben werden. Optional können Sie auch Daten definieren, die im Detail-String zurückgegeben werden. Der Detail-String ist optional und verfügt über ein xsd:any-Element. Wenn Sie Daten an den Detail-String senden möchten, ordnen Sie das Detail-Element einem der in der Web-Dienst-Operation definierten Ports zu. Sie können in der Fehlermeldung auch weitere Elemente hinzufügen, um weitere Informationen an den Web-Dienst-Client zurückzugeben.

Sie können hierarchische Beziehungen zwischen Elementgruppen in der Detail-Gruppe erstellen. Sie können dieselbe Fehlerumwandlung mehrmals in einem Mapping verwenden, sofern die Fehlermeldungsstruktur für jeden Fehler die gleiche ist. Sie können auch für jede Fehlermeldung, die an den Web-Dienst-Client zurückgegeben werden soll, eine eigene Fehlerumwandlung erstellen.

Hinweis: Nachdem Sie eine Fehlerumwandlung erstellt haben, können Sie den Status eines allgemeinen Fehlers oder vordefinierten Fehlers nicht ändern.

Testen von Operation-Mappings

Sie können eine Vorschau der Ausgabe eines Operation-Mapping anzeigen, um sicherzustellen, dass sie die gewünschten Ergebnisse erzielt. Sie können auch die Ausgabe einer Umwandlung im Mapping in einer Vorschau anzeigen.

Erstellen Sie eine Web-Dienst-Konfiguration zur Steuerung der Einstellungen, die das Developer-Tool bei der Vorschau der Ausgabe eines Operation-Mapping bzw. der Ausgabe einer Umwandlung im Operation-Mapping anwendet. Im Dialogfeld **Einstellungen** konfigurieren Sie die standardmäßigen Ausführungsparameter des Web-Diensts. Außerdem können Sie im Dialogfeld **Ausführen** verschiedene Web-Dienst-Konfigurationen festlegen, die Sie in der Ansicht **Daten-Viewer** angeben können.

Testen von Operation-Mappings

Testen Sie ein Operation-Mapping, um eine Vorschau der SOAP-Antwort für eine Operation zu erhalten. Sie können die Ausgabe eines Operation-Mapping bzw. einer Umwandlung im Operation-Mapping in einer Vorschau anzeigen.

Um die Vorschau zu ermöglichen, müssen Sie den standardmäßigen Data Integration Service auswählen.

1. Öffnen Sie einen Web-Dienst.
2. Wählen Sie das Operation-Mapping in der Ansicht **Outline** aus.

   Das Operation-Mapping wird im Editor angezeigt.
3. Wählen Sie die Ansicht **Daten-Viewer**.
4. Geben Sie im Fenster **Eingabe** eine Anfrage ein.
5. Wenn Sie die Ausgabedaten einer bestimmten Umwandlung sehen möchten, wählen Sie die betreffende Umwandlung im Editor aus. Andernfalls wird die Ausgabe des gesamten Operation-Mapping im Daten-Viewer angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Ausführen**.

   Das Ergebnis der Anfrage wird im Fenster **Ausgabe** angezeigt.
7. Um das Operation-Mapping mit einer anderen Anfrage zu testen, klicken Sie auf **Zurücksetzen**und wiederholen die Schritte 4 bis 6.

Benutzerdefinierte Ansichtsoptionen

Beim Konfigurieren der Eingabe-, Ausgabe- und Fehlerumwandlungen können Sie die SOAP-Meldungshierarchie ändern und die Schlüssel im Bereich **Operation** anzeigen. Außerdem können Sie den Gruppierungsaufbau anzeigen, der die Reihenfolge von Knoten definiert.

Um die Optionen für die benutzerdefinierte Ansicht anzuzeigen, klicken Sie in den Bereichen **Operation-Eingabe**, **Operation-Ausgabe** oder **Operation-Fehler** auf **Ansicht anpassen**.

Sie können folgende Optionen aktivieren:

Alle, Sequenz und Auswahl

Zeigt eine Zeile an, die angibt, ob für eine Elementdefinition Alle, Sequenz oder Auswahl festgelegt wurde.

Knoten in einer Alle-Gruppe müssen alle in der SOAP-Meldung enthalten sein.

Knoten in einer Sequenz-Gruppe müssen in der in WDSL festgelegten Reihenfolge angeordnet sein.

Mindestens ein Knoten in einer Auswahlgruppe muss in der SOAP-Meldung angezeigt werden.

Schlüssel

Zeigt die Schlüssel für alle Hierarchieebenen an.

KAPITEL 6

Parsen von Webdienst-SOAP-Meldungen

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Parsen von Webdienst-SOAP-Meldungen – Übersicht, 65
- Benutzeroberfläche für Umwandlungen, 66
- Konfigurieren von Mehrfachausgaben, 67
- Parsen von anyType-Elementen, 69
- Parsen von abgeleiteten Typen, 70
- Parsen von QName-Elementen, 71
- Parsen von Substitutionsgruppen, 72
- Parsen von XML-Konstrukten in SOAP-Meldungen, 72

Parsen von Webdienst-SOAP-Meldungen – Übersicht

Beim Parsen von SOAP-Meldungen in einer Web-Dienst-Umwandlung durch Data Integration Service werden Rohdaten generiert.

Die Web-Dienst-Eingabe-Umwandlung und die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung sind Web-Dienst-Umwandlungen, bei denen SOAP-Meldungen geparst werden.

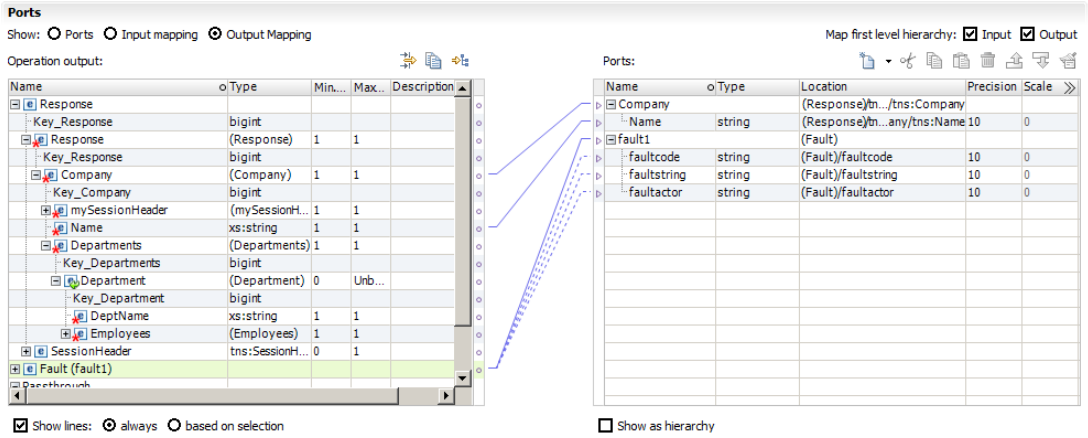
Um eine Umwandlung zum Parsen einer SOAP-Meldung zu konfigurieren, erstellen Sie Ausgabeports in einer der SOAP-Meldungshierarchie nachempfundenen Struktur. Ordnen Sie die Knoten in der SOAP-Meldungshierarchie den Ports zu.

Sie können normalisierte Gruppen von Ausgabeports, denormalisierte Gruppen und pivotierte Gruppen von Ports konfigurieren. Wenn die SOAP-Meldung abgeleitete Typen, anyType-Elemente oder Substitutionsgruppen enthält, können Sie – je nachdem, welche Typen in der SOAP-Meldungsinstanz auftreten – verschiedene Ausgabegruppen konfigurieren.

Benutzeroberfläche für Umwandlungen

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung und die Web-Dienst-Eingabe-Umwandlung bieten eine Benutzeroberfläche, in der Sie Daten aus der SOAP-Meldung den Ausgabeports für die Umwandlung zuordnen können.

Die folgende Abbildung zeigt ein Mapping zwischen SOAP 1.1-Meldungsknoten und Ausgabeports in einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung:



Operationsbereich

Der Operationsbereich enthält die SOAP-Meldungshierarchie. Die Hierarchieebenen der Struktur werden von komplexen Knoten oder mehrfach vorkommenden Knoten definiert. Das Developer Tool fügt den Ebenen Schlüssel hinzu, um die Beziehungen zwischen über- und untergeordneten Elementen festzulegen.

In der vorherigen Abbildung weist die SOAP-Meldungshierarchie folgende Ebenen auf:

Response bzw. Request

Stammebene der Antwort- oder Anfragemeldung

Firma

Die oberste Ebene der Anfragedaten

Departments

Mehrfach vorkommende Abteilungen innerhalb des Unternehmens

Employees

Komplexes Element für die Mitarbeiter innerhalb einer Abteilung

Fehlergruppe

Fehlermeldungsgruppe, die Fehlermeldungen erhält

Ports-Bereich

Sie können die Daten aus den Ebenen der SOAP-Meldung den Ausgabeports zuordnen. Alle Gruppen von Ausgabeports können über primäre Fremdschlüsselbeziehungen mit weiteren Ausgabegruppen verbunden werden.

In der vorherigen Abbildung weist die Umwandlung Gruppen von Ausgabeports auf, die den Knotengruppen in der SOAP-Meldung entsprechen.

Konfigurieren von Mehrfachausgaben

Bei Eingabe- oder Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlungen mit mehrfach vorkommenden Daten können Ausgabeports unterschiedlich konfiguriert werden.

Sie können normalisierte Ausgabedaten, pivotierte Ausgabedaten oder denormalisierte Ausgabedaten konfigurieren.

Eine SOAP-Meldung enthält beispielsweise die komplexen Elemente „Departments“ (Abteilung) und „Employees“ (Mitarbeiter). Jede Abteilung enthält mehrere Mitarbeiter. Die Abteilungsebene ist der Mitarbeiterebene übergeordnet.

Die SOAP-Meldung weist folgende Elementhierarchie auf:

```
Departments
      Department_ID
      Department_Name
      Employees
         Employee_ID
         Employee_Name
```

Normalisierte relationale Ausgabe

Beim Erstellen normalisierter Ausgabedaten werden die Datenwerte in einer Ausgabegruppe nicht wiederholt. Sie erstellen eine 1:1-Beziehung zwischen den Hierarchieebenen in der SOAP-Meldung und den Port-Ausgabegruppen.

Wenn die SOAP-Meldung eine übergeordnete Ebene „Departments“ und eine untergeordnete Ebene „Employees“ enthält, könnten Sie beispielsweise folgende Port-Gruppen erstellen:

```
Departments
    Department_Key
    Department_ID
    Department_Name


Employees
    Department_Key
    Employee_ID
    Employee_Name
```

„Department_Key“ ist ein generierter Schlüssel, der die Ausgabegruppe „Employees“ mit der Gruppe „Departments“ verknüpft.

Generierte Schlüssel

Beim Hinzufügen einer Ausgabegruppe verbindet das Developer Tool die Ausgabegruppe mithilfe eines generierten Schlüssels mit einer anderen Ausgabegruppe. Das Developer Tool fügt der übergeordneten und untergeordneten Gruppe einen bigint-Schlüssel hinzu. Data Integration Service erstellt die Schlüsselwerte für die generierten Schlüssel zur Laufzeit.

Beispiel

Die SOAP-Hierarchie weist folgende Knoten auf:

```
Departments
   Dept_Key
   Dept_Num
   Dept_Name

   Employees
```

```
      Dept_FK
      Employee_Num
      Employee_Name
```

Beim Erstellen einer Ausgabegruppe von Ports für „Departments“ ordnen Sie den Knoten „Departments“ einem leeren Feld im Ports-Bereich zu. Das Developer Tool erstellt die folgende Ausgabegruppe:

```
Departments
   Dept_Num
   Dept_Name
```

Beim Zuordnen des Knotens „Employees“ zu einem leeren Feld im Ports-Bereich werden Sie vom Developer Tool aufgefordert, eine Verknüpfung zwischen den Gruppen „Employees“ und „Departments“ zu definieren. Sie können die Gruppe „Employees“ mehreren Gruppen zuordnen. Das Developer Tool fügt jeder Gruppe einen Schlüssel hinzu.

Das Developer Tool erstellt folgende Gruppen und generierte Schlüssel:

```
Departments
   Key_Departments
   Dept_Num
   Dept_Name

   Employees
      Key_Departments
      Employee_Num
      Employee_Name
```

Hinweis: Die Knoten müssen den generierten Schlüsseln nicht zugeordnet werden. Data Integration Service erstellt die Schlüsselwerte zur Laufzeit.

Das Developer Tool kann in einer Ausgabegruppe generierte Schlüssel für mehrere Ebenen erstellen. Die Gruppe „Employees“ kann beispielsweise folgende Ports enthalten:

```
Employees
   Key_Employees
   Key_Departments
   Key_Managers
   Employee_Num
   Employee_Name
```

„Key_Departments“ und „Key_Managers“ sind die generierten Schlüssel, die auf übergeordnete Gruppen verweisen. „Key_Employees“ ist ein generierter Schlüssel für die Gruppe „Employees“. „Key_Employees“ wird erstellt, wenn Sie der Gruppe „Employees“ eine untergeordnete Gruppe zuweisen.

Denormalisierte relationale Ausgabe

Sie können relationale Ausgaben denormalisieren. Dabei werden die Elementwerte aus der übergeordneten Gruppe für jedes untergeordnete Element wiederholt.

Zum Denormalisieren von Ausgabedaten ordnen Sie Knoten aus der übergeordneten Hierarchieebene der untergeordneten Gruppe von Ausgabeports zu.

Das folgende Beispiel zeigt die Elemente „Department_ID“ und the „Department_Name“ in der Ausgabegruppe „Employees“:

```
Employees
    Department_ID
    Department_Name
    Employee_ID
    Employee_Name
```

„Department_ID“ und „Department_Name“ werden für jeden Mitarbeiter in der Abteilung wiederholt:

Department_ID	Department_Name	Employee_ID	Employee_Name
100	Accounting	56500	Kathy Jones
100	Accounting	56501	Tom Lyons
100	Accounting	56509	Bob Smith

Pivotierte relationale Ausgabe

Sie können eine bestimmte Anzahl mehrfach vorkommender Elemente in eine Ausgabegruppe aufnehmen.

Um mehrfach vorkommende Elemente zu pivotieren, ordnen Sie die mehrfach vorkommenden untergeordneten Elemente der übergeordneten Gruppe von Ausgabeports zu. Das Developer Tool fordert Sie auf, die Anzahl der untergeordneten Elemente festzulegen, die in die übergeordnete Gruppe aufgenommen werden sollen.

Das folgende Beispiel zeigt zwei Instanzen von „Employee_ID“ in der übergeordneten Gruppe „Departments“:

```
Departments
    Department_ID
    Department_Name
    Employee_ID1
    Employee_ID2
```

Parsen von anyType-Elementen

Das anyType-Element stellt eine Auswahl aller globalen Typen in WSDL bzw. in einem Schema dar. Beim Zuordnen von Knoten und Ports im Developer Tool wählen Sie die Typen aus, die in der SOAP-Meldung für das anyType-Element erscheinen sollen. Sie müssen ein anyType-Element in der SOAP-Meldung durch einen komplexen Typ oder durch xs:string ersetzen. Erstellen Sie Gruppen von Ports für jeden ausgewählten Typ.

Sie müssen einen Typ zum Zuweisen von Daten zu Ausgabeports auswählen. Wenn weder die WSDL noch das Schema einen globalen Typ enthält, ersetzt das Developer-Tool das anyType-Element durch xs:string.

Um einen komplexen Elementtyp im Operationsbereich auszuwählen, klicken Sie in der Spalte **Typ** des anyType-Elements auf **Auswählen**. Eine Liste der verfügbaren komplexen Typen und xs:string wird eingeblendet.

Wenn Sie ein anyType-Element durch abgeleitete Typen ersetzen, vervollständigt Data Integration Service jeweils die Elemente eines Typs. Die SOAP-Meldung enthält nicht gleichzeitig Daten für den Basistyp und für den abgeleiteten Typ.

Beispiel für abgeleitete Typen

WSDL enthält ein anyType-Element. Sie ersetzen das Element durch „AddressType“ und einen abgeleiteten Typ namens „USAddressType“. Die SOAP-Meldungshierarchie enthält folgende Gruppen:

```
Address:AddressType (base type)
  Address: AddressType
    Street
    City

  Address:USAddressType   (derived type)
     Street
     City
     State
     ZipCode
```

Die SOAP-Meldung enthält folgende Daten:

```
<address xsi: type ="AddressType">
<street>1002 Mission St.</street>
<city>san jose</city>
</address>

<address xsi:type="USAddressType">
<street>234 Fremont Blvd</street>
<city>Fremont</city>
<zip>94556</zip>
<state>CA</state>
</address>
```

Data Integration Service gibt eine Zeile für „xsi: AddressType“ zurück:

Straße	Ort
1002 Mission St.	San Jose

Data Integration Service gibt eine Zeile für den abgeleiteten Typ „xsi: USAddressType“ zurück:

Straße	Ort	Bundesland	PLZ
234 Fremont Blvd.	Sunnyvale	CA	94556

Data Integration Service liefert keine Daten für „AddressType“, wenn der Typ mit „xsi: USAddressType“ festgelegt ist.

Parsen von abgeleiteten Typen

Sie können SOAP-Meldungen parsen, die abgeleitete Typen enthalten. Beim Definieren der Ports, die Daten aus der SOAP-Meldung empfangen, wählen Sie, welche Typen in einer SOAP-Meldung erscheinen können. Die Elemente in den gewählten Typen bestimmen die Ports, die Sie erstellen müssen.

WSDL kann beispielsweise den Adresstyp „AddressType“ und einen abgeleiteten Typ namens „USAddressType“ enthalten. Im Operationsbereich des Developer Tool können Sie folgende Gruppen erstellen:

```
Address
  Address: AddressType
    Street
    City

  Address:USAddressType
     Street
     City
     State
     ZipCode
```

Die SOAP-Meldung kann folgende Daten enthalten:

```
<address>
<street>1002 Mission St.</street>
<city>san jose</city>
</address>

<address xsi:type="USAddressType">
<street>234 Fremont Blvd</street>
<city>Fremont</city>
<zip>94556</zip>
<state>CA</state>
```

```
</address>

<address xsi:type="USAddressType">
<street>100 Cardinal Way</street>
<city>Redwood City</city>
<zip>94536</zip>
<state>CA</state>
</address>

<address>
<street>100 El Camino Real</street>
<city>Sunnyvale</city>
</address>
```

Data Integration Service gibt für den Basistyp (AddressType) folgende Zeilen zurück:

Straße	Ort
1002 Mission St.	San Jose
234 Fremont Blvd	Sunnyvale
100 Cardinal Way	Redwood City
100 El Camino Real	Sunnyvale

Data Integration Service gibt für den abgeleiteten Typ „USAddressType“ folgende Zeilen zurück:

Straße	Ort	Bundesland	PLZ
234 Fremont Blvd.	Sunnyvale	CA	94556
100 Cardinal Way	Redwood City	CA	94536

Data Integration Service gibt alle Adressen im Basistyp zurück. Data Integration Service gibt die US-Adressen im abgeleiteten Typ zurück. Der abgeleitete Typ enthält die Elemente für Straße und Ort (Street, City), die „USAddressType“ aus dem Basistyp erbt.

Parsen von QName-Elementen

Wenn der Data Integration Service QName-Elemente in der SOAP-Meldung parst, werden die QName-Werte aktualisiert, die zu dem Namespace des Schemas gehören, um das im Schema definierte Namespace-Präfix zu verwenden. Andernfalls wird der Wert des Elements nicht von Data Integration Service aktualisiert.

Das Schema weist beispielsweise das Namespace-Präfix `tns` auf, das für den Namespace `"http://user/test"` definiert ist. Die SOAP-Meldung enthält das Namespace-Präfix `mytns`, das für denselben Namespace definiert ist. Wenn der Data Integration Service den QName-Wert `mytns:myelement` parst, wird der Wert in `tns:myElement` geändert.

Wenn der Data Integration Service QName-Elemente in der SOAP-Meldung generiert, wird der Wert des Elements nicht aktualisiert.

Parsen von Substitutionsgruppen

Eine Substitutionsgruppe ersetzt ein Element durch ein anderes aus derselben Gruppe. Substitutionsgruppen ähneln abgeleiteten Typen, jedoch mit der Ausnahme, dass jede Elementdefinition auch einen Substitutionsgruppennamen aufweist.

Sie können eine Ausgabegruppe von Ports konfigurieren, die Elemente aus einem bestimmten Typ in einer Substitutionsgruppe enthält. Sie können eine andere Port-Ausgabegruppe erstellen, die ein Element aus einem anderen Typ in der Substitutionsgruppe übernimmt.

Parsen von XML-Konstrukten in SOAP-Meldungen

SOAP-Meldungen können XML-Konstrukte wie Auswahl-, Listen- und Union-Elemente enthalten.

Das Parsen solcher Konstrukte ist in Web-Dienst-Umwandlungen mit einigen Einschränkungen möglich.

Auswahlelement

Auswahlelemente beschränken untergeordnete Elemente auf ein Element in der Deklaration „<choice>“.

Der folgende Text zeigt das Element „Person“, das einen Mitarbeiter (Employee) oder einen Zulieferer (Contractor) bezeichnet:

```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:choice>
      <xs:element name="employee" type="employee"/>
      <xs:element name="contractor" type="contractor"/>
    </xs:choice>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Sie können Auswahlelemente mithilfe der folgenden Methoden zuordnen:

- Erstellen Sie Ausgabeports für jedes Auswahlelement in einer Ausgabegruppe. Einige Elemente werden Nullwerte in der Ausgabezeile aufweisen.
- Erstellen Sie eine Ausgabegruppe für jede Auswahl. Beim Beispiel oben würden Sie eine Employee-Gruppe und eine Contractor-Gruppe erstellen. Data Integration Service generiert eine Zeile abhängig davon, welches Element in der SOAP-Meldung erscheint.

Listenelement

Eine Liste ist ein XML-Element, das mehrere Einfachtypwerte enthalten kann, z. B. "Montag Dienstag Mittwoch".

Data Integration Service kann Listen als String-Wert zurückgeben. Wenn die SOAP-Meldung eine Liste enthält, können Elemente aus der Liste nicht separaten Ausgabezeilen zugeordnet werden. Sie können eine Ausdrucksumwandlung konfigurieren, um die Elemente in der Liste zu trennen, wenn Sie für ein Mapping separate Elemente benötigen.

Union-Element

Union-Elemente sind Einfachtypen, bestehend aus einer Vereinigung mehrerer Typen.

Der folgende Text zeigt das Element „Größe“ (Size), eine Union aus den zwei Einfachtypen „size_no“ und „size_string“:

```
<xs:element name="Size">
  <xs:simpleType>
    <xs:union memberTypes="size_no size_string" />
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

Um die Größe einem Ausgabeport zuzuordnen, erstellen Sie einen Port für die Größe. Konfigurieren Sie den Ausgabeport als String. Sie können im Mapping eine weitere Umwandlung konfigurieren, um die Daten in einen anderen Typ zu konvertieren.

KAPITEL 7

Generieren von Webdienst-SOAP-Meldungen

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Generieren von Webdienst-SOAP-Meldungen – Übersicht, 74
- Benutzeroberfläche für Umwandlungen, 75
- Beziehungen zwischen Port und Hierarchieebene , 76
- Schlüssel, 77
- Zuordnen von Ports, 79
- Pivotieren mehrfach vorkommender Ports , 81
- Zuordnen denormalisierter Daten, 82
- Abgeleitete Typen und Elementsubstitution, 84
- Generieren von XML-Konstrukten in SOAP- Meldungen, 85

Generieren von Webdienst-SOAP-Meldungen – Übersicht

Beim Generieren einer SOAP-Meldung erstellt Data Integration Service XML-Daten aus Gruppen von Eingabedaten. Wenn Sie eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung, eine Web-Dienst-Ausgabeumwandlung oder eine Fehlerumwandlung erstellen, legen Sie die Zuordnung zwischen den Eingabeports und der SOAP-Meldungshierarchie fest.

Um eine Umwandlung zum Generieren einer SOAP-Meldung zu konfigurieren , erstellen Sie Gruppen von Eingabeports und ordnen diese den Gruppen in der SOAP-Meldungshierarchie zu. Eine WSDL bzw. ein Schema definiert die Struktur der SOAP-Meldung.

Sie können Gruppen von Daten in der SOAP-Meldung aus denormalisierten Eingabedaten konfigurieren. Sie können auch mehrfach vorkommende Eingabedaten auf mehrfach vorkommende Knoten in der SOAP-Meldung pivotieren.

In einer SOAP-Meldung können Daten abgeleiteten Typen, anyType-Elementen oder Substitutionsgruppen zugeordnet werden. Sie müssen beim Definieren der Umwandlung festlegen, welche Typen in der SOAP-Meldung auftreten können. Die gewählten Typen bestimmen, welche Eingabeports Sie erstellen müssen.

Wenn Sie die SOAP-Meldungshierarchie im Developer-Tool anzeigen, enthält sie Schlüssel. Diese Schlüssel erscheinen in der SOAP-Meldung nicht. Die Schlüssel dienen Data Integration Service dazu, die Beziehungen

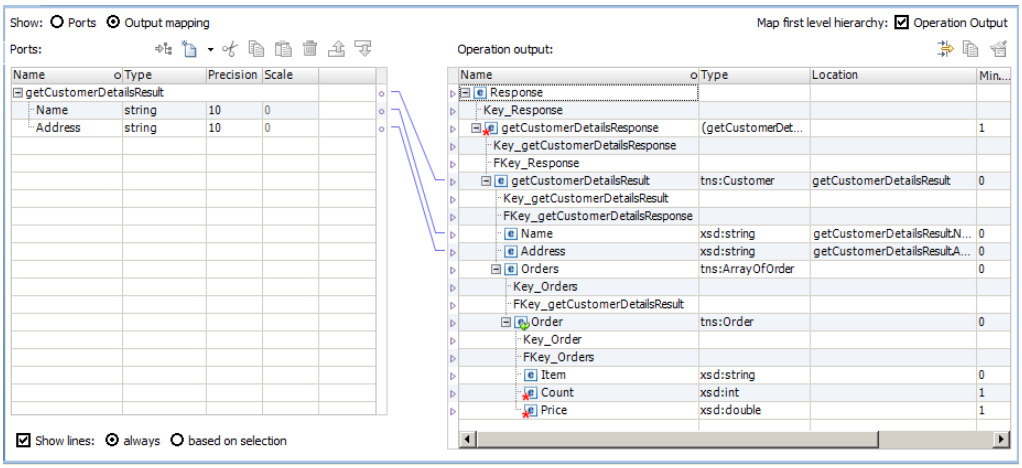
zwischen über- und untergeordneten Gruppen in der SOAP-Meldung festzulegen. Zum Konfigurieren der Schlüsselwerte ordnen Sie in der SOAP-Meldung die Eingabedaten den Schlüsseln zu.

Benutzeroberfläche für Umwandlungen

Die Webdienst-Ausgabeumwandlung, Fehlerumwandlung und Webdienst-Verbraucher-Umwandlung bieten Benutzeroberflächen, die Sie zum Konfigurieren der SOAP-Meldung nutzen können.

Um eine Umwandlung zum Generieren einer SOAP-Meldung zu konfigurieren, erstellen Sie Eingabeports in einer der SOAP-Meldungshierarchie nachempfundenen Struktur. Die WSDL bzw. das Schema definiert die Struktur der Hierarchie. Ordnen Sie jeden Eingabeport einem Knoten in der SOAP-Meldung zu.

Die folgende Abbildung zeigt ein Mapping zwischen Eingabeports und SOAP-Meldungsknoten in einer Webdienst-Ausgabeumwandlung:



Eingabeports, Bereich

Im Bereich **Eingabeports** können Sie Gruppen von Eingabeports erstellen. Dabei erstellen Sie Eingabeports für jede Ebene in der SOAP-Meldungshierarchie, die zugeordnet werden soll.

Sie müssen eine Eingabegruppe „Antwort“ und eine Eingabegruppe „Anfrage“ sowie die untergeordneten Gruppen erstellen, die Daten empfangen.

Beim Erstellen der Eingabeportgruppen definieren Sie in jeder übergeordneten Gruppe einen Primärschlüssel. Sie definieren einen Fremdschlüssel in jeder untergeordneten Gruppe. Der Fremdschlüssel verbindet die Gruppe mit einer übergeordneten Gruppe.

Für die Antwortebene und die WSDL-Stammebene müssen Sie nur dann Schlüssel definieren, wenn Sie Daten auf der WSDL-Stammebene weitergeben. Die Stammebene könnte beispielsweise HTTP-Header enthalten.

Sie könnten etwa Gruppen von Ports erstellen, die den folgenden Gruppen für Kunden und Bestellungen ähneln:

```
Response
   Response_Key

   Customer_Details_Root
      Key_Cust_Det
      FK_Response_Key
```

```
Customer
  Customer_ID
  FK_Cust_Det
  Name
  Address

    Orders
      Order_Num
      FK_Cust_ID

        Order_Items
          Order_Num
          Item
          Count
          Price
```

Operationsbereich

Der Bereich **Operation** zeigt die Elemente der SOAP-Meldungshierarchie so an, wie sie von der WSDL bzw. dem Schema definiert wurden. Die SOAP-Meldung muss nicht alle Elemente aus der WSDL oder dem Schema enthalten. Die Meldung enthält die Daten, die Sie aus den Eingabeports zuordnen.

Mehrfach vorkommende Knoten und komplexe Knoten definieren die Hierarchieebenen der SOAP-Meldungsstruktur. Das Developer-Tool fügt den Ebenen Schlüssel hinzu, um unter- bzw. übergeordnete Beziehungen zwischen den Ebenen definieren. Alle Hauptebenen der Hierarchie verfügen über einen Primärschlüssel. Untergeordnete Ebenen sind über einen Fremdschlüssel mit einer übergeordneten Ebene verbunden. Die Schlüssel, die in der SOAP-Meldungshierarchie erscheinen, werden in der Instanz einer SOAP-Meldung nicht angezeigt. Data Integration Service benötigt die Schlüsselwerte, um beim Generieren der SOAP-Meldung die Beziehungen zwischen den Datenebenen festzulegen.

Die Spalte **Speicherort** enthält den Gruppennamen und den Eingabeport, in denen die Daten eines Elements in der SOAP-Meldung enthalten sind. Die Spalte **Speicherort** bleibt leer, bis Sie dem Knoten einen Eingabeport zuordnen.

In der vorherigen Abbildung enthält die SOAP-Meldung eine einzige Instanz von Kundendaten und -bestellungen. Die Gruppe „Bestellungen“ (Orders) enthält ein mehrfach vorkommendes Element namens „Bestellung“ (Order). Die SOAP-Meldungshierarchie enthält die folgenden, mithilfe von Schlüsseln verbundenen Ebenen:

```
Response
   GetCustomerDetailsResponse
      GetCustomerDetailsResult
         Orders
            Order
```

Die Antwortebene (Response) ist die Stammebene der Antwortmeldung. Data Integration Service benötigt diese Ebene, um Header an die SOAP-Meldung anhängen zu können.

Die Ebene „GetCustomerDetailsResponse“ stellt die Stammebene der Meldung dar.

Beziehungen zwischen Port und Hierarchieebene

Beim Zuordnen von Eingabeports in der SOAP-Meldungshierarchie pflegen Sie eine Beziehung zwischen einer Eingabegruppe und einer Ebene in der SOAP-Meldungshierarchie. Angenommen, Sie haben zwei Eingabegruppen, Abteilung (Department) und Mitarbeiter (Employee).

Die Abteilungsgruppe erhält die folgenden Zeilen:

Dept_num	Name	Speicherort
101	HR	New York
102	Produkt	California

Die Mitarbeitergruppe erhält die folgenden Zeilen:

Dept_num	Mitarbeiter
101	Alice
101	Bob
102	Carol
102	Dave

Ordnen Sie die Abteilungsnummer in der Mitarbeitergruppe als Fremdschlüssel zu, der die Beziehung zwischen der Abteilungs- und der Mitarbeitergruppe festlegt. Die Abteilungsnummer tritt auf der Hierarchieebene der Abteilung auf, jedoch nicht auf jener der Mitarbeiter.

Die SOAP-Meldung weist folgende XML-Struktur auf:

```
<department>
   <dept_num>101</dept_num>
   <name>HR</name>
   <location>New York</location>

   <employee>
      <name>Alice</name>
   </employee>

   <employee>
      <name>Bob</name>
   </employee>
</department>

<department>
   <dept_num>102</dept_num>
   <name>Product</name>
   <location>California</location>

   <employee>
      <name>Carol</name>
   </employee>

   <employee>
      <name>Dave</name>
   </employee>

</department>
```

Schlüssel

SOAP-Meldungshierarchien enthalten Schlüssel. Data Integration Service benötigt diese Schlüsselwerte, um die XML-Hierarchie in der SOAP-Meldung erstellen zu können.

Sie müssen die Daten aus den Eingabeports den Schlüsseln in der SOAP-Meldungshierarchie zuordnen. Ordnen Sie die Daten den Schlüsseln auf jeder Ebene zu, der Sie Daten bereitstellen. Mehrfach vorkommende Knoten müssen mit einem übergeordneten Element verbunden werden.

Die Schlüssel erscheinen in der SOAP-Meldung ohne Angabe des Typs. Alle Ports, die einem Schlüssel zugeordnet werden, müssen den String-, Integer- oder Bigint-Datentyp aufweisen. Der Primärschlüssel in der übergeordneten Gruppe und der Fremdschlüssel in allen untergeordneten Gruppen müssen dieselben Werte

für Datentyp, Präzision und Größenordnung aufweisen. Sie können den SOAP-Meldungsschlüsseln generierte Schlüssel zuordnen.

Ein Port kann einem Knoten und einem Schlüssel in derselben Hierarchieebene zugeordnet werden. Sie könnten etwa eine Mitarbeiter-ID einem Knoten in der SOAP-Meldung und einem Schlüssel auf der Mitarbeiterebene zuordnen.

Wenn ein Gruppenknoten in der Hierarchie einem anderen Gruppenknoten untergeordnet ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Ordnen Sie einen Port dem Primärschlüssel in der übergeordneten Knotengruppe zu.
- Ordnen Sie einen Port einem Fremdschlüssel in der untergeordneten Knotengruppe zu.

Sie können Primärschlüssel auch Eingabeports zuordnen, um Zeilen mit nullwertigen oder duplizierten Primärschlüsseln zu entfernen.

Sie können in der SOAP-Meldung zusammengesetzte Schlüssel erstellen, indem Sie mehrere Ports demselben Schlüssel zuordnen. Zusammengesetzte Schlüssel dienen zur Denormalisierung von Daten und Pflege eindeutiger Schlüssel für mehrfach vorkommende Kombinationen von Werten. Zusammengesetzte Schlüssel können aus Strings, BigInt- oder ganzzahligen Werten bestehen.

Hinweis: Zum Generieren der Schlüsselwerte können Sie eine Ausdrucksumwandlung in das Operation-Mapping aufnehmen.

Beispiel für einen Zusammengesetzten Schlüssel

Konfigurieren Sie einen eindeutigen Schlüssel für Geschäftsbereich/Abteilung (Division/Department) aus den folgenden Gruppen von Ports:

```
Company
   Company_Num
   Company_Name

   Division
      Company_Num
      Divison_Num
      Division_Name

      Department
         Division_Num
         Dept_Num
         Dept_Name
         Location
```

Die Abteilungsnummer Dept_Num ist zwar innerhalb eines Geschäftsbereichs eindeutig, nicht jedoch für alle Geschäftsbereiche im Unternehmen.

Sie könnten nun eine Abteilungsgruppe konfigurieren, in der die Geschäftsbereich- und Abteilungsdaten enthalten sind. Konfigurieren Sie die Nummern für Geschäftsbereich und Abteilung als Teil der zusammengesetzten Schlüssels:

```
      Department
         Division_Num + Dept_Num (key)
         Dept_Name
         Location
```

Die Reihenfolge der Zuordnung bestimmt den Schlüsselwert.

Zuordnen von Ports

Nachdem Sie die Eingabeports erstellt haben, ordnen Sie sie der SOAP-Meldungshierarchie zu. Der Speicherort des Ports wird neben dem Knoten im Bereich **Operation** angezeigt.

Sie können Ports den folgenden Typen von Knoten zuordnen:

Atomarer Knoten

Ein einfaches, unteilbares Element oder Attribut ohne untergeordnete Elemente

Mehrfach vorkommender atomarer Knoten

Ein einfaches Element oder Attribut, das am selben Ort in der Hierarchie mehrfach vorkommt

Komplexer Knoten

Ein Element, das andere Elemente enthält

Wenn der übergeordnete Knoten keinen Speicherort aufweist, übernimmt er als Speicherort den Namen der Eingabegruppe. Weist er hingegen einen auf, muss jeder Knoten in der Hierarchieebene einen Ausgabeort im selben Speicherort besitzen.

Sie können einen Eingabegruppennamen einem übergeordneten Knoten auf einer Hierarchieebene zuordnen. Das Developer-Tool aktualisiert das Speicherortfeld des übergeordneten Knotens in der Hierarchie. Das Developer-Tool aktualisiert keine untergeordneten Knoten, die zur Gruppe in der Hierarchie gehören. Beim Zuordnen von Eingabeports zu untergeordneten Knoten muss jeder Eingabeport denselben Speicherort wie der übergeordnete Knoten aufweisen.

Sie können das Mapping zwischen Eingabegruppe und Hierarchieebene später noch ändern. Sie können auf **Löschen** klicken oder die Linien zwischen den Ports- und Operation-Bereichen entfernen. Zum Entfernen der Linien ziehen Sie den Zeiger der Linien, um sie auszuwählen. Klicken Sie auf **Löschen**.

Zuordnen eines Ports

Beim Zuordnen eines Ports zu einem Knoten in der SOAP-Meldung liefert das Developer-Tool je nach Knotentyp, dem der Port zugeordnet wird, unterschiedliche Ergebnisse.

Die folgende Tabelle beschreibt die Ergebnisse der Zuordnung eines einzelnen Ports zu verschiedenen Zielknoten im Bereich **Operation**:

Zielknoten	Ergebnisse
Atomarer Knoten	Wenn Sie einen einzelnen Port einem Knoten zuordnen und der übergeordnete Knoten keinen Speicherort aufweist, übernimmt der Knoten den Speicherort des Ports. Der übergeordnete Knoten übernimmt den Speicherort der Eingabegruppe für den einzelnen Port. Wenn Sie einen einzelnen Port einem Knoten zuordnen und der übergeordnete Knoten bereits einen Speicherort besitzt, können Sie den Speicherort des übergeordneten Knoten ändern und den Speicherort der anderen untergeordneten Knoten auf derselben Ebene löschen. Der Speicherort der Hierarchieebene übernimmt den Gruppennamen des Ports.
Mehrfach vorkommende atomare Knoten bzw. der Primärschlüssel des mehrfach vorkommenden atomaren Knotens	Wenn Sie einen einzelnen Port einem mehrfach vorkommenden atomaren Knoten zuordnen, setzt das Developer-Tool den Speicherort des atomaren Knotens auf die Gruppe des ausgewählten Ports.
Komplexer Knoten	Wenn Sie einen einzelnen Port einem komplexen Knoten zuordnen, setzt das Developer-Tool den Speicherort des komplexen Knotens auf den Speicherort der Gruppe, die den Port enthält. Das Developer-Tool fordert Sie auf, den einzeln auftretenden atomaren Knoten anzugeben, dem der Port zugeordnet werden soll. Wenn alle einzeln auftretenden atomaren Knoten Speicherorte aufweisen, können Sie den komplexen Knoten nicht zuordnen.

Zuordnen einer Gruppe

Beim Zuordnen einer Eingabegruppe zu einem Knoten in der SOAP-Meldung liefert das Developer-Tool je nach Knotentyp, dem die Gruppe zugeordnet wird, unterschiedliche Ergebnisse.

Die folgende Tabelle beschreibt die Ergebnisse der Zuordnung einer Gruppe zu einem Knoten im Bereich **Operation**:

Zielknoten	Ergebnisse
Atomarer Knoten	Gruppen können keinem atomaren Knoten zugeordnet werden.
Mehrfach vorkommender atomarer Knoten	Sie werden aufgefordert, einen Port in der Eingabegruppe auszuwählen, um den Speicherort des Knotens und des Primärschlüssels zu aktualisieren.
Mehrfach vorkommender komplexer Knoten	Das Developer-Tool setzt den Speicherort des komplexen Knotens auf den Speicherort der Gruppe.

Zuordnen mehrerer Ports

Beim Zuordnen mehrerer Ports zu einem Knoten in der SOAP-Meldung liefert das Developer-Tool je nach Knotentyp, dem die Ports zugeordnet werden, unterschiedliche Ergebnisse. Sie können gleichzeitig mehrere Ports zuordnen, wenn sie aus derselben Gruppe stammen.

Die folgende Tabelle beschreibt die Ergebnisse für den Knoten bei der Zuordnung mehrerer Ports zu Knoten:

Zielknoten	Ergebnisse
Einzelner atomarer Knoten	Wenn Sie mehrere Ports einem einzigen Knoten zuordnen, aktualisieren Sie den Speicherort von mehr als einem atomaren Knoten im Bereich **Operation**. Wenn in der Hierarchieebene nicht genügend Knoten zum Aktualisieren vorhanden sind, ordnet das Developer-Tool nur den verfügbaren Knoten Ports zu.
Mehrfach vorkommender atomarer Knoten	Wenn Sie mehrere Ports einem mehrfach vorkommenden atomaren Knoten zuordnen, pivotieren Sie Ports zu Mehrfachvorkommen des Knotens. Das Developer-Tool erstellt die Instanzen des Knotens basierend darauf, wie viele Ports Sie zuordnen. Eine Meldung mit der Anzahl der projizierten Ports wird angezeigt.
Mehrfach vorkommender komplexer Knoten	Wenn Sie mehrere Ports einem komplexen Knoten zuordnen, müssen Sie bestimmen, welche einzeln auftretende atomare Knoten aktualisiert werden sollen. Sie pivotieren die Ports zu Mehrfachvorkommen des Knotens. Das Developer-Tool erstellt die Instanzen des Knotens basierend darauf, wie viele Ports Sie zuordnen.

Pivotieren mehrfach vorkommender Ports

Einem mehrfach vorkommenden Knoten in der SOAP-Meldung können mehrere Eingabeports zugeordnet werden. Das Developer-Tool pivotiert die Eingabedaten zu mehrfach vorkommenden Knoten in der SOAP-Meldung.

Um die Anzahl der zu pivotierenden Elemente zu ändern, wählen Sie im Dialogfeld **Mapping-Optionen** die Option **Bestehende Pivotierung überschreiben**.

Wenn Sie eine der pivotierten Port-Instanzen aus dem Bereich **Ports** entfernen, entfernt das Developer-Tool alle entsprechenden Instanzen aus dem Bereich **Operation**.

Beispiel für eine Pivotierung

Angenommen, eine Eingabegruppe weist folgende Zeilen auf:

Num	Name	Speicherort	emp_name1	emp_name2	emp_name3
101	HR	New York	Alice	Tom	Bob
102	Produkt	California	Carol	Tim	Dave

Jede Zeile enthält eine Abteilungsnummer und drei Mitarbeiternamen.

„Mitarbeiter“ (Employee) ist ein mehrfach vorkommender Knoten in der SOAP-Meldungshierarchie. Sie können alle Mitarbeiter-Instanzen aus der Eingabezeile der SOAP-Meldungshierarchie zuordnen. Wählen Sie alle Vorkommen von „Mitarbeiter“ aus. Klicken Sie auf **Map**. Im Dialogfeld **Mapping-Optionen** werden Sie aufgefordert, einen Knoten aus der Liste auszuwählen.

Das Developer-Tool ändert den Mitarbeiter-Knoten und nimmt die Knoten mit mehreren Namen in die SOAP-Meldungshierarchie auf:

```
Department
   num
```

```
   name
   location
   Employee     (unbounded)
       emp_name1
       emp_name2
       emp_name3
```

Die SOAP-Meldung gibt folgende Hierarchie zurück:

```
<department>
   <num>101</num>
   <name>HR</name>
   <location>New York</location>
   <employee>
      <emp_name>Alice</name>
   </employee>
   <employee>
      <emp_name>Tom</name>
   </employee>
   <employee>
      <emp_name>Bob</name>
   </employee>
</department>

<department>
   <num>102</num>
   <name>Product</name>
   <location>California</location>
   <employee>
      <emp_name>Carol</name>
   </employee>
   <employee>
      <emp_name>Tim</name>
   </employee>
   <employee>
      <emp_name>Dave</name>
   </employee>
  </department>
```

Zuordnen denormalisierter Daten

Denormalisierte Daten können zugeordnet und an normalisierte Knoten in einer SOAP-Meldung übergeben werden.

Beim Zuordnen denormalisierter Daten übergeben Sie Daten aus einer einzelnen Eingabegruppe an mehrere Knoten in der SOAP-Meldungshierarchie. Dabei können Sie in der SOAP-Meldung folgende und ähnliche Gruppenbeziehungen definieren:

Lineare Knotenbeziehung

Knoten A ist Knoten B übergeordnet, der wiederum ist Knoten C übergeordnet, welcher wiederum Knoten D übergeordnet ist.

Hierarchische Knotenbeziehung

Knoten A ist Knoten B und Knoten C übergeordnet; Knoten B und Knoten C stehen in keinerlei Beziehung zueinander.

Die folgende Tabelle zeigt die Eingabezeilen mit denormalisierten Daten für Geschäftsbereich und Abteilung:

Division	Dept_Num	Dept_Name	Telefon	Employee_Num	Employee_Name
01	100	Accounting	3580	2110	Amir

Division	Dept_Num	Dept_Name	Telefon	Employee_Num	Employee_Name
01	100	Accounting	3580	2113	Robert
01	101	Engineering	3582	2114	Stan
01	101	Engineering	3582	2115	Jim
02	102	Facilities	3583	2116	Jose

Die Eingabedaten liefern eindeutige Mitarbeiternummern und -namen. Die Geschäftsbereichs- und Abteilungsdaten werden für jeden Mitarbeiter in derselben Abteilung und dem derselben Geschäftsbereich wiederholt.

Lineare Gruppenbeziehung

Beim Konfigurieren von Ports können Sie eine separate Gruppe für Geschäftsbereich, Abteilung und Mitarbeiter festlegen. Der Geschäftsbereich ist der Abteilung übergeordnet, die Abteilung dem Mitarbeiter. Gruppen können in der folgenden linearen Struktur konfiguriert werden :

```
Division
   Division_Key
   Division_Num
   Division_Name

      Department
        Department_Key
        Division_FKey
        Dept_Num
        Dept_Name
        Phone

        Employee
           Department_Fkey
           Employee_Num
           Employee_Name
```

Die SOAP-Meldung enthält eindeutige Instanzen von Geschäftsbereich und Abteilung, wenn auch Division_Num und Dept_Num in den Eingabedaten wiederholt werden. Definieren Sie Division_Num als Primärschlüssel in der Geschäftsbereichsgruppe. Definieren Sie Dept_Num als Primärschlüssel in der Abteilungsgruppe.

Hierarchische Gruppenbeziehung

Sie können eine Gruppenhierarchie erstellen, bestehend aus einer übergeordneten Geschäftsbereichsgruppe und den untergeordneten Gruppen für Abteilung und Mitarbeiter. Abteilung und Mitarbeiter weisen keine Primärschlüssel-Fremdschlüssel-Beziehung auf. Abteilung und Mitarbeiter sind dem Geschäftsbereich untergeordnet. Die Gruppen können in folgender Struktur konfiguriert werden:

```
Division
   Division_Key
   Division_Num
   Division_Name

   Department
      Division_FKey
      Dept_Num
      Dept_Name

   Employee
      Division_FKey
      Employee_Num
      Employee_Name
```

Abgeleitete Typen und Elementsubstitution

Eingabeports können abgeleiteten komplexen Typen, anyType-Elementen und Substitutionsgruppen in einer SOAP-Meldung zugeordnet werden. Die SOAP-Meldung kann Elemente für den Basistyp und die abgeleiteten Typen enthalten.

In einer Typenbeziehung ist der Basistyp der Typ, aus dem die weiteren Typen abgeleitet werden. Ein abgeleiteter Typ erbt Elemente aus dem Basistyp. Bei einem erweiterten komplexen Typ handelt es sich um einen abgeleiteten Typ, der zwar Elemente von einem Basistyp erbt, aber auch zusätzliche Elemente enthält. Ein eingeschränkter komplexer Typ ist ein abgeleiteter Typ, der Elemente aus dem Basistyp beschränkt.

Generieren abgeleiteter Typen

Wenn eine WSDL oder ein Schema abgeleitete Typen enthält, müssen Sie die Typen bestimmen, die in die SOAP-Meldung aufgenommen werden sollen.

Die WSDL kann beispielsweise den Basistyp „AddressType“ enthalten. Als abgeleitete Adressentypen enthält sie darüber hinaus „USAddressType“ und „UKAddressType“.

Jeder Typ umfasst folgende Elemente:

- AddressType: Straße, Ort
- USAddressType (erweitert AddressType): Bundesstaat, Zip-Code
- UKAddressType (erweitert AddressType): Postcode, Land

Wenn Sie einen USAddressType im Operationsbereich auswählen, erstellt das Developer-Tool in der SOAP-Meldung eine Gruppe für das Element „USAddressType“. Die Gruppe umfasst die Straße (Street) und den Ort (City) aus dem Basistyp sowie den Bundesstaat (State) und den Zip-Code der US-Adresse. Abgeleitete Typen zur Erweiterung des Basistyps enthalten stets Elemente aus dem Basistyp.

Wenn Sie alle verfügbaren abgeleiteten Typen für die SOAP-Meldung auswählen, erstellt das Developer-Tool Gruppen ähnlich der folgenden SOAP-Hierarchie:

```
Address
  Address: Address
    Street
    City

  Address:USAddressType
     Street
     City
     State
     ZipCode

  Address: UKAddressType
     Street
     City
     PostalCode
     Country
```

Sie müssen die Eingabeportgruppen für Address, USAddress und UKAddress definieren .

Generieren von anyType-Elementen und -Attributen

Für einige Schemaelemente und Attribute sind beliebige Datentypen in der SOAP-Meldung zulässig.

Das anyType-Element stellt eine Auswahl aller global bekannten Typen dar. Bevor Sie einen Port zu einem anyType-Element in einer SOAP-Meldung zuordnen, wählen Sie einen verfügbaren komplexen Typ oder xs:string aus. Wenn weder die WSDL noch das Schema einen komplexen Typ enthält, ersetzt das Developer-Tool den anyType-Elementtyp durch xs:string.

Um einen komplexen Elementtyp im Operationsbereich auszuwählen, klicken Sie in der Spalte **Typ** des anyType-Elements auf **Auswählen**. Eine Liste der verfügbaren komplexen Typen und xs:string wird eingeblendet.

Die folgenden Elemente und Attribute lassen beliebige Datentypen zu:

anyType-Element

Lässt Elemente jedes Datentyps in der zugeordneten XML-Datei zu.

anySimpleType-Element

Lässt Elemente jedes einfachen Typs (simpleType) in der zugeordneten XML-Datei zu.

BELIEBIGES Inhaltselement

Lässt beliebige, im Schema definierte globale Elemente zu.

anyAttribute-Attribute

Lässt beliebige, im Schema definierte globale Attribute zu.

Generieren von Substitutionsgruppen

Mit Substitutionsgruppen können Sie in der SOAP-Meldung ein Element durch ein anderes ersetzen. Substitutionsgruppen funktionieren ähnlich wie abgeleitete Typen, außer dass die Elementdefinitionen einen Substitutionsgruppennamen enthalten.

Beispiel: Sie haben den Adresstyp „AddressType“ und die abgeleiteten Typen „USAddressType“ und „UKAddressType“.

```
xs:element name="Address" type="xs:string"/>
<xs:element name="USAddress" substitutionGroup="Address"/>
<xs:element name="UKAddress" substitutionGroup="Address"/>
```

Beim Konfigurieren der SOAP-Meldungshierarchie können Sie bestimmen, welches Element das Element „AdressType“ in der SOAP-Meldung ersetzen soll.

Generieren von XML-Konstrukten in SOAP-Meldungen

Eine WSDL bzw. ein Schema kann Auswahl-, Listen- und Union-Elemente enthalten. Web-Dienst-Umwandlungen können SOAP-Meldungen generieren, die diese Elemente enthalten.

Auswahlelement

Auswahlelemente beschränken untergeordnete Elemente auf ein Element in der Deklaration „<choice>“.

Um Ports einer SOAP-Meldung zuzuordnen, die Auswahlelemente enthält, erstellen Sie eine Eingabegruppe mit allen Elementen des Auswahlkonstrukts. Angenommen, ein Elementbeschreibung (Description) stellt eine Größen- (Dimension) oder Gewichtsordnung (Weight) dar:

```
item: description, choice {dimension, weight}
```

Wenn die Beschreibung eine Größenordnung ist, ist die Beschreibung ein komplexer Typ aus Länge (Length), Breite (Width) und Höhe (Height).

Wenn die Beschreibung eine Gewichtsordnung ist, ist die Beschreibung ist eine einfacher Stringtyp.

Die Eingabedaten weisen folgende Spalten und Zeilen auf:

Beschreibung	länge	width	height	weight
box	20cm	18cm	15cm	NULL
coffee	NULL	NULL	NULL	500g

Die SOAP-Meldung enthält eine Elementgruppe mit verschiedenen Beschreibungen von Größen- und Gewichtsordnungen:

```
Item
   Description
       Dimension
          Length
          Width
          Height
       Weight
```

Die NULL-Werte in den Eingabedaten werden zu fehlenden Elementen in der XML-Ausgabe.

Die SOAP-Meldung enthält folgende Daten:

```
<item>
   <desc>box</desc>
      <dimension>
        <length>20cm</length>
        <width>18cm</width>
        <height>15cm</height>
      </dimension>
</item>

<item>
   <desc>coffee</desc>
      <weight>500g</weight>
</item>
```

Listenelement

Eine Listenelement ist ein XML-Element, das mehrere Werte einfachen Typs im selben Element oder Attribut enthalten kann. Data Integration Service kann Listen in den Eingabedaten verarbeiten, wenn sie als konsolidierte Datenstrings dargestellt werden.

Wenn jedes Element in der Liste eine separates Element ist, etwa ClassDates1, ClassDates2 und ClassDates3, kann Data Integration Service die Einträge nicht als Liste verarbeiten. Wenn die SOAP-Meldung eine Liste zurückgeben soll, können Sie die Elemente mithilfe einer Ausdrucksumwandlung zu einem String zusammenfassen.

Die folgenden Eingabezeilen enthalten ein Listenelement namens „ClassDates“, das Wochentage enthält:

CourseID	Name	ClassDates
Math 1	Beginning Algebra	Mon Wed Fri
History 1	World History	Tue Thu

Data Integration Service kann eine SOAP-Meldung mit der folgenden XML-Struktur zurückgeben:

```
<class>
   <courseId>Math 1</courseId>
   <name>Beginning Algebra</name>
   <classDates>Mon Wed Fri</classDates>
</class>
<class>
   <courseId>History 1</courseId>
   <name>World History</name>
   <classDates>Tue Thu</classDates>
</class>
```

Union-Element

Union-Elemente sind Einfachtypen, bestehend aus einer Vereinigung mehrerer Typen. Bei SOAP-Meldungen mit Union-Elementen müssen Sie einen einzelnen Eingabeport zuordnen, der die Daten in einem String enthält.

Angenommen, die SOAP-Meldung enthält ein Element namens „Größe“ (Size). Größe ist eine Union aus Ganzzahl und String:

```
<xs:element name="size">
  <xs:simpleType>
    <xs:union memberTypes="size_no size_string" />
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

Die Eingabezeilen enthalten Elemente mit einer Beschreibung und einer Größe. Ein Element kann eine numerische Größe aufweisen, z. B. 42, oder eine Größe mit einem Stringwert angeben, etwa „Large“, „Medium“ oder „Small“.

Die folgende Tabelle zeigt Eingabezeilen mit einer numerischen Größe und einer String-Größe:

Desc	Size
shoes	42
shirt	large

Erstellen Sie einen Port für das Element „Größe“. Ordnen Sie den Port als String zu. Die SOAP-Meldung enthält die folgenden Elemente:

```
<item>
   <desc>shoes</desc>
   <size>42</size>
</item>

<item>
   <desc>shirt</desc>
   <size>large</size>
</item>
```

KAPITEL 8

Web-Dienst-Administration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Webdienstverwaltung - Übersicht, 88
- Konfiguration der Web-Dienst-Eigenschaften , 88
- Sicherheitsverwaltung für Web-Dienste, 92
- Web-Dienst-Logs, 96
- Web-Dienst-Überwachung, 96

Webdienstverwaltung - Übersicht

Nachdem Sie einem Datenintegrationsdienst einen Webdienst bereitgestellt haben, können Sie Webdienstsicherheit und den Webdienst konfigurieren, Webdienstprotokolle anzeigen und Webdienstanfragen überwachen. Sie müssen über die entsprechenden Berechtigungen zum Durchführen dieser Aufgaben verfügen.

Nachdem Sie einem Datenintegrationsdienst einen Webdienst bereitgestellt haben, können Sie die folgenden Aufgaben abschließen:

- Konfigurieren der Webdienstsicherheit. Aktivieren der Webdienstsicherheit und Zuweisen von Berechtigungen für Webdienste.
- Konfigurieren des Webdiensts. Konfigurieren der Eigenschaften des Webdiensts sowie der Eigenschaften des Webdienstvorgangs.
- Anzeigen der Protokolle des Webdiensts. Anzeigen der Protokolle des Datenintegrationsdiensts für einen Webdienst. Anzeigen der Laufzeitprotokolle des Webdiensts im Verzeichnis für die Laufzeitprotokolle des Webdiensts.
- Überwachen des Webdiensts. Verwenden Sie das Administrator Tool oder das Monitoring Tool, um die Webdienstanfragen zu überwachen.

Konfiguration der Web-Dienst-Eigenschaften

Sie konfigurieren die Eigenschaften des Web-Diensts und der Web-Dienst-Operationen für jeden Web-Dienst, der Data Integration Service bereitgestellt wird.

Zum Anzeigen oder Bearbeiten der Eigenschaften eines Web-Diensts im Administrator-Tool wählen Sie in Data Integration Service die Ansicht **Anwendung**, erweitern den Namen der Anwendung im oberen Bereich

und wählen den gewünschten Web-Dienst aus. Die Eigenschaften werden in der Ansicht **Eigenschaften** angezeigt.

Zum Anzeigen oder Bearbeiten der Eigenschaften von Web-Dienst-Operationen im Administrator-Tool wählen Sie in Data Integration Service die Ansicht **Anwendung**, erweitern den Namen der Anwendung im oberen Bereich, erweitern den Web-Dienst und wählen die gewünschte Web-Dienst-Operation aus. Die Eigenschaften werden in der Ansicht **Eigenschaften** angezeigt.

Webdienst-Eigenschaften

Zu den Eigenschaften eines Webdienstes gehören die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften und die konfigurierbaren Eigenschaften, die der Datenintegrationsdienst verwendet, wenn er einen Webdienst ausführt.

Wenn Sie im oberen Bereich der Anwendungsansicht einen Webdienst erweitern, erhalten Sie Zugriff auf die Webdienstvorgänge, die im Webdienst enthalten sind.

Die Anwendungsansicht zeigt die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften des Webdienstes und die Operationen des Webdienstes an. Welche Eigenschaften in dieser Ansicht erscheinen, hängt davon ob, um welchen Objekttyp es sich handelt.

Die nachstehende Tabelle beschreibt die schreibgeschützten allgemeinen Eigenschaften des Webdienstes und die Operationen des Webdienstes.

Eigenschaft	Beschreibung
Name	Name des gewählten Objekts. Erscheint für alle Objekte.
Beschreibung	Kurzbeschreibung des gewählten Objekts. Erscheint für alle Objekte.
Typ	Typ des ausgewählten Objekts. Wird für alle Objekttypen angezeigt.
Speicherort	Speicherort des gewählten Objekts. Beinhaltet den Domänenamen und den Datenintegrationsdienstnamen. Erscheint für alle Objekte.
WSDL-URL	Die zum Herstellen einer Verbindung zum Webdienst verwendete WSDL-URL. Erscheint für Webdienste.

Die folgende Tabelle beschreibt die konfigurierbaren Eigenschaften des Webdienstes:

Eigenschaft	Beschreibung
Starttyp	Legt fest, ob der Webdienst zur Ausführung aktiviert wird, wenn die Anwendung startet, oder wenn Sie den Webdienst starten.
Tracelevel	Level der in das Laufzeitprotokoll des Webdienstes geschriebenen Fehlermeldungen. Sie können eine der folgenden Meldungsebenen auswählen: - OFF Die DTM-Verarbeitung schreibt keine Meldungen in die Laufzeitprotokolle des Webdienstes. - SEVERE Die Meldung SEVERE enthält Fehler, die die Ausführung des Webdienstes anhalten können. - WARNING Die Meldung WARNING enthält wiederherstellbare Fehler oder Warnungen. Die DTM-Verarbeitung schreibt die Meldungen WARNING und SEVERE in das Laufzeitprotokoll des Webdienstes. - INFO Die Meldung INFO enthält Statusmitteilungen zum Webdienst. Die DTM-Verarbeitung schreibt die Meldungen INFO, WARNING und SEVERE in das Laufzeitprotokoll des Webdienstes. - FINE Die Meldung FINE enthält Datenverarbeitungsfehler für die Webdienst-Anfrage. Die DTM-Verarbeitung schreibt die Meldungen FINE, INFO, WARNING und SEVERE in das Laufzeitprotokoll des Webdienstes. - FINEST Die Meldung FINEST wird für das Debuggen benötigt. Die DTM-Verarbeitung schreibt die Meldungen FINEST, FINE, INFO, WARNING und SEVERE in das Laufzeitprotokoll des Webdienstes. - ALL. Die DTM-Verarbeitung schreibt die Meldungen FINEST, FINE, INFO, WARNING und SEVERE in das Laufzeitprotokoll des Webdienstes. Standardwert ist „INFO“.
Anfrage-Timeout	Maximale Anzahl an Millisekunden, in denen der Datenintegrationsdienst eine Vorgangszuordnung ausführt, bevor der Webdienst abläuft. Standardwert ist 3.600.000.
Maximale Anzahl an gleichzeitigen Anfragen	Maximale Anzahl an Anfragen, die der Webdienst auf einmal verarbeiten kann. Standardwert ist 10.
Sortierreihenfolge	Sortierreihenfolge, die der Datenintegrationsdienst zum Sortieren und Vergleichen von Daten verwendet, wenn der Datenintegrationsdienst im Unicode-Modus ausgeführt wird.
TLS (Transport Layer Security) aktivieren	Gibt an, dass der Webdienst HTTPS verwenden muss. Wenn der Datenintegrationsdienst nicht zur Verwendung von HTTPS konfiguriert ist, wird der Webdienst nicht gestartet.
WS-Security aktivieren	Aktiviert den Datenintegrationsdienst zur Validierung der Benutzeranmeldedaten sowie zur Sicherstellung, dass der Benutzer zur Ausführung der Webdienstvorgang berechtigt ist.
Optimierungsebene	Die Optimierungsebene, die der Data Integration Service für das Objekt anwendet. Geben Sie den numerischen Wert ein, der mit der Optimierungsebene verbunden ist, die Sie konfigurieren möchten. Sie können Sie einen der folgenden numerischen Werte eingeben: - 0. Der Datenintegrationsdienst wendet keine Optimierung an. - 1. Der Datenintegrationsdienst wendet die frühe Projektionsoptimierungsmethode an. - 2. Der Datenintegrationsdienst wendet die Optimierungsmethoden „Frühe Projektion“, „Frühe Auswahl“, „Push-Into“ und „Prädikat“ an. - 3. Der Datenintegrationsdienst wendet die Optimierungsmethoden „Kostenbasiert“, „Frühe Projektion“, „Frühe Auswahl“, „Push-Into“, „Prädikat“ und „Semi-Join“ an.

Eigenschaft	Beschreibung
DTM-Keep Alive-Zeit	Anzahl der Millisekunden, für die die DTM-Instanz geöffnet bleibt, nachdem sie die letzte Anfrage abgeschlossen hat. Webdienstanfragen für denselben Vorgang können die offene Instanz wiederverwenden. Verwenden Sie die Keep Alive-Zeit, um die Leistung zu erhöhen, wenn die für die Verarbeitung der Anfrage erforderliche Zeit im Vergleich zur Dauer der Initialisierung der DTM-Instanz gering ist. Wenn die Anfrage fehlschlägt, wird die DTM-Instanz beendet. Muss eine Ganzzahl sein. Eine negative Ganzzahl bedeutet, dass die DTM-Keep Alive-Zeit für den Datenintegrationsdienst verwendet wird. 0 bedeutet, dass der Datenintegrationsdienst die DTM-Instanz nicht im Speicher behält. Standardwert ist -1.
SOAP-Ausgabegenauigkeit	Maximale Zeichenanzahl, die der Datenintegrationsdienst für die Antwortnachricht generiert. Der Datenintegrationsdienst schneidet die Antwortnachricht ab, wenn diese länger als die SOAP-Ausgabegenauigkeit ist. Standardwert ist 200.000.
SOAP-Eingabegenauigkeit	Maximale Zeichenanzahl, die der Datenintegrationsdienst für die Anfragenachricht generiert. Der Webdienst schlägt fehl, wenn die Anfragenachricht die SOAP-Eingabegenauigkeit übersteigt. Standardwert ist 200.000.

Web-Dienstoperation - Eigenschaften

Konfigurieren Sie die Einstellungen, die der Data Integration Service verwendet, wenn er eine Web-Service-Operation ausführt.

Die folgende Tabelle beschreibt die konfigurierbaren Eigenschaften von Web-Dienst-Operationen:

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

Cachen von Web-Dienst-Ergebnissätzen

Über das Ergebnissatz-Caching kann Data Integration Service auf zwischengespeicherte Ergebnisse für Web-Dienst-Anfragen zurückgreifen. Diese Einstellung empfiehlt sich besonders für Benutzer, die in kurzen Zeitabständen identische Abfragen senden, da damit die Laufzeit dieser Abfragen verkürzt wird.

Wenn Sie das Ergebnissatz-Caching einstellen, werden die Ergebnisse des mit den einzelnen Web-Dienst-Anfragen verbundenen DTM-Prozesses zwischengespeichert. Data Integration Service nutzt die zwischengespeicherten Daten über den gesamten Ablaufzeitraum, den Sie festlegen. Wenn ein externer Client vor Ablauf des Cache die gleiche Abfrage oder Anfrage erneut stellt, gibt Data Integration Service die zwischengespeicherten Ergebnisse zurück. Falls ein Cache nicht existiert oder abgelaufen ist, startet Data Integration Service eine DTM-Instanz zur Verarbeitung der Anfrage.

Wenn die Datenmenge im Cache die maximale Größe des Cache-Arbeitsspeichers überschreitet, speichert der Datenintegrationsdienst den Ergebnissatz in einer verschlüsselten Cache-Datei unter `<Informatica_install_dir>/tomcat/bin/disTemp/<Service_Name>/<Node_Name>/`.

Bei Verwendung von WS-Sicherheit erfolgt die Zwischenspeicherung der Ergebnissätze für Web-Dienste nach Benutzer. Data Integration Service speichert den Cache mit dem vom Benutzernamen-Token der Web-Dienst-Anfrage gelieferten Benutzernamen. Beim Caching der Ergebnisse nach Benutzer gibt Data Integration Service die zwischengespeicherten Ergebnisse nur dem Benutzer zurück, der auch die ursprüngliche Anfrage gesendet hat.

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Ergebnissatz-Caching im Administrator Tool zu konfigurieren :

1. Konfigurieren Sie die Ergebnissatz-Cache-Eigenschaften in den Prozesseigenschaften von Data Integration Service.
2. Konfigurieren Sie den Ablaufzeitraum des Cache in den Web-Dienst Operation-Eigenschaften. Wenn Sie möchten, dass Data Integration Service die Ergebnisse nach Benutzer zwischenspeichert, aktivieren Sie die WS-Sicherheit in den Web-Dienst-Eigenschaften.

Wenn Sie das Ergebnissatz-Caching für eine Web-Dienst-Operation aktiviert haben, Sie eine bestimmte Web-Dienst-Anfrage aber davon ausschließen möchten, geben Sie folgende Syntax in den HTTP-Header der SOAP-Anfrage ein:`WebServiceOptions.disableResultSetCache=true`

Sicherheitsverwaltung für Web-Dienste

Ein HTTP-Clientfilter sowie die Protokolle TLS (transport layer security) und MLS (message layer security) können einen sicheren Datentransfer und einen autorisierten Datenzugriff für einen Web-Dienst sicherstellen. Wenn Sie das Protokoll MLS konfigurieren, kann der Data Integration Service Anmeldedaten an die Verbindungen übergeben.

Folgende Sicherheitsoptionen lassen sich für einen Web-Dienst konfigurieren:

HTTP-Clientfilter

Wenn Sie möchten, dass der Data Integration Service die Anfragen auf der Basis des Hostnamen oder der IP-Adresse des Web-Service-Client akzeptiert, verwenden Sie das Administrator Tool, um einen HTTP-Clientfilter zu konfigurieren. Standardmäßig kann ein Web-Dienst-Client auf jeder Maschine ausgeführt werden und Anfragen versenden.

Message Layer Security (MLS)

Wenn Sie möchten, dass der Data Integration Service die Anmeldedaten in einer SOAP-Anfrage authentifiziert, verwenden Sie das Administrator Tool, um die WS-Security zu aktivieren und konfigurieren dann die Web-Dienst-Berechtigungen. Der Data Integration Service kann die Benutzerdaten prüfen, die als Benutzernamen-Token in einer SOAP-Anfrage bereit gestellt werden. Wenn das Benutzernamen-Token nicht gültig ist, weist der Data Integration Service die Anfrage ab und schickt eine im System definierte Fehlermeldung an den Web-Dienst-Client zurück. Hat der Benutzer keine Berechtigung für die Ausführung einer Web-Dienst-Operation, weist der Data Integration Service die Anfrage ab und schickt eine im System definierte Fehlermeldung an den Web-Dienst-Client zurück.

Transport Layer Security (TLS)

Wenn Sie möchten, dass der Web-Dienst und der Web-Dienst-Client über eine HTTPS-URL kommunizieren können, verwenden Sie das Administrator Tool, um die TL-Security für einen Web-Dienst zu aktivieren. Der Data Integration Service, auf dem der Webdienst ausgeführt wird, muss das HTTPS-Protokoll ebenfalls verwenden. Eine HTTPS-URL verwendet SSL, um eine sichere Verbindung für den Datentransfer zwischen einem Web-Dienst und einem Web-Client herzustellen.

Pass-Through-Sicherheit

Wenn ein Operations-Mapping Anmeldedaten für die Verbindung erfordert, kann der Data Integration Service die Anmeldedaten aus dem Benutzernamen-Token in der SOAP-Anfrage an die Verbindung

übergeben. Um den Data Integration Service so zu konfigurieren, dass die Anmeldedaten an die Verbindung übergeben werden, verwenden Sie das Administrator Tool und konfigurieren den Data Integration Service so, dass er die Pass-Through-Sicherheit für die Verbindung verwendet; für den Web-Dienst aktivieren Sie dann die WS-Security.

Hinweis: Die Pass-Through-Sicherheit lässt sich nicht verwenden, wenn der Benutzername-Token die Passwörter in Form von Hashwerten oder Zusammenfassungen enthält.

Web-Dienst-Berechtigungen

Berechtigungen steuern die Zugriffsebenen eines Benutzers auf einen Web-Dienst für den Fall, dass ein Web-Dienst Benutzerauthentifizierung erfordert.

Im Administrator-Tool können Sie Berechtigungen für Web-Dienste und Web-Dienst-Operationen konfigurieren.

Sie können Benutzern und Gruppen die folgenden Berechtigungen zuweisen:

- Berechtigung gewähren Benutzer können die Berechtigungen für die Web-Dienstobjekte mit dem Administrator Tool oder über das Befehlszeilenprogramm *infacmd* verwalten.
- Ausführungsberechtigung. Benutzer können Web-Dienstanfragen verschicken und erhalten Web-Dienstantworten.

Die folgende Tabelle beschreibt die Berechtigungen für jedes Web-Dienst-Objekt:

Objekt	Berechtigung gewähren	Ausführungsberechtigung
Web Dienst	Erteilen und entziehen der Berechtigung für den Web-Dienst und alle Web-Dienstoperationen innerhalb des Web-Diensts.	Verschicken von Web-Dienstanfragen und Empfangen von Web-Dienstantworten von allen Web-Dienstoperationen innerhalb des Web-Diensts.
Web-Dienst-Operation	Erteilen, entziehen und verweigern der Berechtigung für Web-Dienstoperation.	Verschicken von Web-Dienstanfragen und Empfangen von Web-Dienstantworten von Web-Dienstoperationen.

Benutzernamen-Token in einer SOAP-Anfrage

Wenn für einen Web-Dienst Benutzerauthentifizierung erforderlich ist, müssen die Web-Dienst-Clients in der SOAP-Anfrage einen Header mit Benutzernamen-Token enthalten. Falls keine Benutzerauthentifizierung notwendig ist, ignoriert Data Integration Service den Header mit dem Benutzernamen-Token in der SOAP-Anfrage.

Das Benutzernamen-Token-Element in der SOAP-Anfrage kann einen der folgenden Passworttypen aufweisen:

- Klartext
- Gehasht
- Verarbeitet (Digest)

Hinweis: Bei Benutzernamen-Token mit gehashten oder verarbeiteten Passwörtern ist keine LDAP-Authentifizierung möglich.

Schließen Sie das Benutzerpasswort in das Passwort-Element des Benutzernamen-Token-Elements ein. Das Passwort-Element verfügt über ein Typ-Attribut, in dem der Typ der Passwort Sicherheit angegeben wird.

Klartext-Passwort

Geben Sie im Header mit dem Benutzernamen-Token der SOAP-Anfrage ein Klartext-Passwort an, wenn das Benutzerpasswort nicht verschlüsselt werden muss. Data Integration Service kann Klartext-Passwörter im Benutzernamen-Token verarbeiten.

Wenn das Passwort aus Klartext besteht, enthält das Benutzernamen-Token-Element folgende untergeordnete Elemente:

Benutzername-Element (Username)

Enthält einen Benutzernamen in der nativen Sicherheitsdomäne oder einer LDAP-Sicherheitsdomäne. Die Standardsicherheitsdomäne ist die native Sicherheitsdomäne. Wenn der Benutzername zur nativen Sicherheitsdomäne gehört, braucht das Benutzernamen-Element keine Angabe der Sicherheitsdomäne. Wenn der Benutzername hingegen zu einer LDAP-Sicherheitsdomäne gehört, muss dem Benutzernamen der Name der Sicherheitsdomäne, gefolgt von einem Schrägstrich (/) vorangehen.

Passwort-Element (Password)

Enthält das Passwort in Klartext. Setzen Sie das Typ-Attribut des Passwort-Elements auf "PasswordText".

Das folgende Beispiel eines SOAP-Header zeigt ein Benutzernamen-Token-Element (UsernameToken) mit einem Klartext-Passwort:

```
<soap:Header>
      <wsse:Security xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-secext-1.0.xsd">
         <wsse:UsernameToken wsu:Id="UsernameToken-14" xmlns:wsu="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
            <wsse:Username>Administrator</wsse:Username>
            <wsse:Password Type="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
username-token-profile-1.0#PasswordText">Administrator</wsse:Password>
         </wsse:UsernameToken>
      </wsse:Security>
</soap:Header>
```

Gehashtes Passwort

Geben Sie im Header mit dem Benutzernamen-Token der SOAP-Anfrage ein gehashtes Passwort an, wenn das Benutzerpasswort verschlüsselt werden soll. Data Integration Service kann gehashte Passwörter im Benutzernamen-Token verarbeiten.

Bei gehashten Passwörtern enthält das Benutzernamen-Token-Element folgende untergeordnete Elemente:

Benutzername-Element (Username)

Enthält einen Benutzernamen in der nativen Sicherheitsdomäne.

Passwort-Element (Password)

Enthält ein gehashtes Passwort. Das Passwort muss mit den Hash-Funktionen MD5 oder SHA-1 gehasht und auf Base64 verschlüsselt sein. Setzen Sie das Typ-Attribut des Passwort-Elements auf "PasswordText".

Das folgende Beispiel eines SOAP-Header zeigt ein Benutzernamen-Token-Element mit einem gehashten Passwort:

```
<soap:Header>
      <wsse:Security xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-secext-1.0.xsd">
         <wsse:UsernameToken wsu:Id="UsernameToken-14" xmlns:wsu="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
            <wsse:Username>Administrator</wsse:Username>
            <wsse:Password Type="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
username-token-profile-1.0#PasswordText">Ntm58Cxf7SBOQAz3OlsTq1nv-D7</wsse:Password>
```

```
        </wsse:UsernameToken>
      </wsse:Security>
</soap:Header>
```

Verarbeitetes Passwort

Geben Sie im Header mit dem Benutzernamen-Token der SOAP-Anfrage ein verarbeitetes Digest-Passwort an, wenn das Benutzerpasswort verschlüsselt ist und mit Nonce-Wert und Zeitstempel gehasht wurde. Data Integration Service kann verarbeitete Passwörter im Benutzernamen-Token verarbeiten.

Bei verarbeiteten Passwörtern enthält das Benutzernamen-Token-Element folgende untergeordnete Elemente:

Benutzername-Element (Username)

Enthält einen Benutzernamen in der nativen Sicherheitsdomäne.

Passwort-Element (Password)

Enthält ein verarbeitetes Passwort. Das Passwort ist der Wert, der beim Hashen des Passworts zusammen mit dem Nonce-Wert des Nonce-Elements und dem Zeitstempel des Erstellt-Elements generiert wird. Das Passwort muss mit der Hash-Funktion SHA-1 gehasht und auf Base64 verschlüsselt sein. Für die Sicherheitseinstellungen des verarbeiteten Passworts setzen Sie das Typ-Attribut des Passwort-Elements auf "PasswordDigest."

Nonce-Element

Enthält einen Nonce Wert, d. h. einen nur einmal einsetzbaren Zufallswert. Standardmäßig ist der Nonce-Wert ab Anfrageerstellung (angegeben vom Wert im Erstellt-Element) 300 Sekunden lang gültig. Die Client-Anwendung muss die Anfrage innerhalb des Gültigkeitszeittraums des Nonce-Werts übermitteln. Beispiel: Angenommen, das Erstellt-Element gibt an, dass die Anfrage um 10:00 Uhr erstellt wurde. Die Anfrage ist demnach von 10 bis 10:05 Uhr gültig. Wenn die Client-Anwendung die Anfrage vor 10:00 oder nach 10:05 Uhr an den Web-Dienst sendet, sind Nonce-Wert und Anfrage ungültig und die Anfrage wird abgelehnt.

Erstellt-Element (Created)

Enthält einen Zeitstempel, der den Erstellungszeitpunkt der Anfrage angibt. Der Zeitstempel liegt im UTC-Format vor: `jjjj-MM-tt'T'HH:mm: ss.SSS'Z'.` Beispiel:`2008-08-11T18:06:32.425Z`

Das verarbeitete Passwort greift auf den standardmäßigen Digest-Algorithmus OASIS zurück:

```
Password_Digest = Base64 ( SHA-1 ( nonce + created + password ) )
```

Zum Generieren des Nonce-Werts, Zeitstempels und verarbeiteten Passworts können Sie ein beliebiges Tool einsetzen.

Das folgende Beispiel eines SOAP-Header zeigt ein Benutzernamen-Token-Element mit einem verarbeiten (Digest-) Passwort:

```
<soap:Header>
      <wsse:Security xmlns:wsse="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
wssecurity-secext-1.0.xsd">
         <wsse:UsernameToken wsu:Id="UsernameToken-14" xmlns:wsu="http://docs.oasis-
open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-wssecurity-utility-1.0.xsd">
            <wsse:Username>Administrator</wsse:Username>
            <wsse:Password Type="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-
username-token-profile-1.0#PasswordDigest">Ntm58Cxf7SBOQAz3OlsTq1nv-D7</wsse:Password>
            <wsse:Nonce EncodingType="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/
oasis-200401-wss-soap-message-security-1.0#Base64Binary">zWELHdoAzNjQQ9xzlIwFZA==</
wsse:Nonce>
            <wsu:Created>2010-10-15T20:56:18.633Z</wsu:Created>
         </wsse:UsernameToken>
      </wsse:Security>
</soap:Header>
```

Web-Dienst-Logs

Sie können die Web-Dienst-Protokolle in den Data Integration Service-Logs und den Web-Dienst-Laufzeitprotokollen einsehen.

Die Data Integration Service-Logs enthalten Web-Dienst-Meldungen, beispielsweise bezüglich Änderungen des Web-Dienst-Status oder Fehlern, die die Ausführung des Web-Diensts verhindern. Sie können die Data Integration Service-Logs auf der Registerkarte **Protokolle** im Administrator-Tool anzeigen.

Wenn der DTM-Prozess des Data Integration Service das Mapping der Web-Dienst-Operationen ausführt, werden dazugehörige Meldungen in den Laufzeitprotokollen des Web-Diensts angezeigt. Der DTM-Prozess erstellt eine Log-Datei für jede Web-Dienst-Anfrage. Sie können die Web-Dienst-Laufzeitprotokolle im Verzeichnis `ws` am Speicherort der Data Integration Service-Prozessprotokolle einsehen. Standardmäßig befinden sich die Web-Dienst-Laufzeitprotokolle in folgendem Verzeichnis: `<Informatica-Installationsverzeichnis>/tomcat/bin/disLogs/ws`

Web-Dienst-Tracing-Level

Sie konfigurieren die Eigenschaft **Tracing Level** im Administrator-Tool, um das Tracing-Level der vom DTM-Prozess in die Web-Dienst-Laufzeitprotokolle eingetragenen Meldungen festzulegen. Es ist möglich, einen Eintrag in den HTTP-Header einer Web-Dienst-Anfrage einzufügen, um das für den Web-Dienst festgelegte Tracing-Level außer Kraft zu setzen.

Jede Web-Dienst-Anfrage generiert Laufzeitprotokolle, und zwar abhängig von der Konfiguration des Web-Dienst-Tracing-Levels. Um das Tracing-Level für einen Web-Dienst zu überschreiben, fügen Sie folgenden Eintrag in den HTTP-Header der Web-Dienst-SOAP-Anfrage ein: `WebServiceOptions.traceLevel=<tracing_level>`. Beispiel: Wenn das Tracing-Level über den HTTP-Header auf FEIN eingestellt werden soll, geben Sie folgenden Text ein:`webserviceoptions.tracelevel = fine`

Web-Dienst-Überwachung

Sie können einen Web-Dienst überwachen, um Eigenschaften, Laufzeitstatistiken, Laufzeitberichte und Informationen über die einzelnen Web-Dienst-Anfragen einzusehen.

Web-Dienste können an folgenden Orten überwacht werden:

- Monitoring Tool. Klicken Sie im Developer Tool in der Ansicht **Fortschritt** auf die Schaltfläche **Menü** und wählen Sie **Jobs überwachen**. Wählen Sie den Data Integration Service aus, der den Web-Dienst ausführt, und klicken Sie auf **OK**. Das Monitoring Tool wird geöffnet.
- Administrator Tool. Klicken Sie zum Überwachen von Webdiensten im Administrator Tool auf die Registerkarte **Überwachen**.

Wenn Sie einen Webdienst überwachen, können Sie Übersichts- oder Ausführungsstatistiken für den Dienst anzeigen. In der Ansicht **Übersichtsstatistiken** werden grafische Informationen über die Verteilung und den Status des Webdiensts angezeigt. In der Ansicht **Ausführungsstatistiken** werden Informationen über Webdienste angezeigt, die in einer Anwendung bereitgestellt werden.

Erweitern Sie zum Überwachen eines Webdiensts eine Anwendung im Navigator und wählen Sie den Ordner **Webdienste** aus. Im Inhaltsbereich wird eine Liste der Webdienste eingeblendet. Der Inhaltsbereich zeigt die Eigenschaften zu den einzelnen Webdiensten an, wie z. B. Name, Beschreibung und Status.

Wenn Sie einen Webdienst auswählen, werden im Detailbereich die folgenden Ansichten angezeigt:

- Eigenschaften: Die Ansicht „Eigenschaften“ enthält allgemeine Eigenschaften und Laufzeitstatistiken eines Web-Diensts.
- Berichte: Die Ansicht „Berichte“ enthält Monitoringberichte des ausgewählten Web-Diensts.
- Operationen: Die Ansicht „Operationen“ enthält den Namen und eine Beschreibung aller Operationen im Web-Dienst. Außerdem liefert die Ansicht Eigenschaften, Anfragen und Berichte über jede Operation.
- Ansicht „Anfragen“ Die Ansicht „Anfragen“ enthält die Eigenschaften aller Web-Dienst-Anfragen wie Anfrage-ID, Benutzernamen, Status, Anfangszeitpunkt, abgelaufene Zeit und Endzeitpunkt. Sie können die Liste mit Anfragen filtern.

Eigenschaftenansicht für einen Web-Dienst

Die Ansicht **Eigenschaften** zeigt allgemeine Informationen und Laufzeitstatistiken zum gewählten Web-Dienst an.

Wenn Sie einen Web-Dienst im Inhaltsbereich der Ansicht **Eigenschaften** auswählen, können Sie die allgemeinen Eigenschaften und die Überwachungsstatistiken anzeigen.

Allgemeine Eigenschaften für einen Web-Dienst

Zu den allgemeinen Eigenschaften eines Web-Dienstes gehören der Name und der Objekttyp.

Statistiken für einen Web-Dienst

Sie können die Laufzeitstatistiken zu den Anfragen an einen Web-Dienst innerhalb eines bestimmten Zeitraums anzeigen. Der Abschnitt **Statistiken** zeigt die Anzahl der abgeschlossenen und fehlgeschlagenen Anfragen sowie die Gesamtanzahl an.

Berichtsansicht eines Web-Dienstes

Die Ansicht **Berichte** zeigt Überwachungsberichte zum ausgewählten Web-Dienst an.

Beim Überwachen eines Webdiensts werden in der Ansicht **Berichte** Berichte über den Webdienst angezeigt. Sie können beispielsweise den Bericht „Aktivste Client-IP des Webdiensts“ anzeigen, um die IP-Adressen zu ermitteln, die die meisten Webdienstanfragen innerhalb eines bestimmten Zeitraums erhalten haben.

Operationsansicht für einen Web-Dienst

Die Ansicht **Operationen** zeigt den Namen und die Beschreibung der einzelnen Operationen im Web-Dienst an. Außerdem zeigt die Ansicht auch Eigenschaften, Anfragen und Berichte zu jeder Operation.

Wenn Sie eine Web-Dienst-Operation im Inhaltsbereich auswählen, werden im Detailbereich die Ansichten **Eigenschaften**, **Anfragen** und **Berichte** angezeigt.

Eigenschaftenansicht für eine Web-Dienst-Operation

Die Ansicht **Eigenschaften** zeigt allgemeine Informationen und Statistiken zur gewählten Web-Dienst-Operation an. Zu den allgemeinen Eigenschaften gehören der Name der Operation und der Typ des Objekts. Die Ansicht zeigt auch Statistiken zur Web-Dienst-Operation während eines bestimmten Zeitraums. Die Statistik umfasst die Anzahl der abgeschlossenen und fehlgeschlagenen Web-Service-Anfragen sowie deren Gesamtanzahl.

Anfrageansicht für eine Web-Dienst-Operation

Die Ansicht **Anfragen** zeigt Eigenschaften zu den einzelnen Web-Dienst-Operationen, wie Nummer der Anfrage, Benutzernamen, Status, Startzeit, verstrichene Zeit und Endzeit. Sie können die Liste der Anfragen filtern. Außerdem können Sie Logs für die ausgewählte Web-Dienst-Anfrage anzeigen.

Berichtsansicht für eine Web-Dienst-Operation

Die Ansicht **Berichte** zeigt Berichte über Web-Service-Operationen.

Anfrageansicht eines Webdienstes

Die Ansicht **Anfragen** zeigt die Eigenschaften jeder Webdienstanfrage an, z. B. die Anfrage-ID, den Benutzernamen, Status, Startzeit, Ausführungszeit und Endezeit. Sie können diese Anfrageliste filtern.

Wenn Sie eine Webdienstanfrage im Inhaltsbereich auswählen, erscheinen die Protokolle zu der Anfrage im Detailbereich. Der Detailbereich zeigt die allgemeinen Eigenschaften und Statistiken zu der ausgewählten Webdienstanfrage an. Die Statistiken enthalten die Anzahl der abgeschlossenen und fehlgeschlagenen Anfragen sowie die Gesamtanzahl der Anfragen an den Webdienst.

Sie können auch eine Webdienstanfrage über die Ansicht **Anfragen** abbrechen. Wählen Sie zum Abbrechen einer Webdienstanfrage die Arbeitsablauf-Anfrage aus und klicken Sie im Inhaltsbereich auf **Aktionen** > **Ausgewählte Anfrage abbrechen**.

KAPITEL 9

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Übersicht, 99
- WSDL-Auswahl, 102
- Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Ports, 103
- Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Eingabemapping, 105
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ausgabe-Mapping, 108
- Erweiterte Eigenschaften für die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung, 111
- Filteroptimierungen, 116
- Erstellen einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung, 118
- Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Beispiel, 120

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Übersicht

Die Webdienst-Verbraucher-Umwandlung verbindet sich mit einem Webdienst als Webdienst-Client für den Zugriff auf oder die Umwandlung von Daten. Die Webdienst-Verbraucher-Umwandlung ist eine Umwandlung von mehreren Gruppen.

Ein Web-Dienst verwendet offene Standards, wie z. B. SOAP, WSDL und XML. SOAP ist das Kommunikationsprotokoll für Web-Dienste. Die Web-Dienst-Clientanfrage und die Web-Dienst-Antwort sind SOAP-Meldungen. Eine WSDL ist ein XML-Schema, das die Protokolle, Formate und Signaturen der Web-Dienst-Operationen beschreibt.

Zu den Web-Dienst-Operationen gehören Informationsanfragen, Anfragen zum Aktualisieren von Daten oder Anfragen zum Durchführen von Aufgaben. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung sendet beispielsweise eine SOAP-Anfrage zur Ausführung einer Web-Dienst-Operation mit der Bezeichnung getCustomerOrders. Die Umwandlung übergibt eine Kunden-ID in der Anfrage. Der Web-Dienst ruft die Kunden- und Auftragsinformationen ab. Der Web-Dienst gibt die Informationen in einer SOAP-Antwort an die Umwandlung zurück.

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verbindet sich mit einem Web-Dienst unter Verwendung einer Endpunkt-URL, die in der WSDL, in einer Web-Dienst-Verbindung oder einem Endpunkt-URL-Eingabeport definiert ist. Aktivieren Sie die Sicherheit für Web-Dienste in einer Web-Dienst-Verbindung.

SOAP-Meldungen

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verwendet das SOAP-Protokoll (Simple Object Access Protocol) für den Austausch von Informationen mit dem Web Services Provider sowie zum Anfordern von Web-Diensten. SOAP definiert das Format für Web-Dienst-Anfrage- und -Antwortmeldungen.

Beim Umwandeln von Daten mit einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung erzeugt die Umwandlung eine SOAP-Anfrage und stellt eine Verbindung zum Web-Dienst her. Die Umwandlung verbindet sich mit einem Web-Dienst unter Verwendung einer Endpunkt-URL, die im WSDL-Objekt, in einer Web-Dienst-Verbindung oder einem Endpunkt-URL-Eingabeport definiert ist. Die SOAP-Anfrage enthält die Informationen, die vom Web-Dienst zum Ausführen der angefragten Operation benötigt wird. Die Web-Dienst-Operation gibt Daten an die Umwandlung in einer SOAP-Antwort zurück. Die Umwandlung ordnet Daten aus der SOAP-Antwort zu und gibt die Daten in Ausgabeports zurück.

Die Webdienstbenutzer-Umwandlung verschlüsselt die SOAP-Meldungs-Header in ISO-8859-1.

Die Umwandlung kann SOAP-Meldungen mit Dokument-/Literalverschlüsselung verarbeiten. Der Dokument-/Literalstil benötigt ein XML-Schema zur Beschreibung der SOAP-Meldung. SOAP-Meldungen werden aus dem XML generiert. Wenn eine SOAP-Meldung mehrfach vorkommende Elemente enthält, bilden die Elementgruppen Ebenen in der XML-Hierarchie. Die Gruppen werden verbunden, wenn eine Ebene mit einer anderen verschachtelt wird.

Eine SOAP-Anfragemeldung kann hierarchische Daten enthalten. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung sendet beispielsweise eine Anfrage zum Hinzufügen von Kundenaufträgen zu einer Umsatzdatendatenbank. Die Umwandlung übergibt zwei Gruppen von Daten in einer SOAP-Anfragemeldung. Eine Gruppe enthält eine Kunden-ID und einen -Namen, während die andere Gruppe Auftragsinformationen enthält. Die Auftragsinformationen kommen mehrfach vor.

Eine SOAP-Antwortmeldung kann hierarchische Daten enthalten. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung erzeugt beispielsweise eine SOAP-Anfrage für Kundenaufträge. Der Web-Dienst gibt einen Auftrags-Header und mehrfach vorkommende Elemente mit Auftragsdetails in der SOAP-Antwort zurück.

WSDL-Dateien

Eine WSDL Datei enthält eine Beschreibung der an den Web-Dienst zu übergebenden Daten, so dass der Absender und der Empfänger die auszutauschenden Daten erkennt. Sie müssen eine WSDL-Datei vor dem Erstellen einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung in das Repository importieren.

Die WSDL beschreibt die Operationen, die auf den Daten und der Bindung zu einem Protokoll oder Transport durchgeführt werden müssen, damit der Web-Dienst-Verbraucher die Anfragemeldung im richtigen Format senden kann. Die WSDL beschreibt die Netzwerkadresse für die Verbindung mit dem Web-Dienst.

Die WSDL enthält Informationen über die Verschlüsselung von SOAP-Anfrage- und -Antwortmeldungen. Mit der SOAP-Verschlüsselung wird das Format des SOAP-Meldungstexts beschrieben. Sie beschreibt das Format für Anfrage- und Antwortmeldungen, das vom Web-Dienst für die Kommunikation mit einem Web-Dienst-Verbraucher verwendet wird. Web-Dienst-Entwickler können zahlreiche Toolkits zum Erstellen von Web-Diensten verwenden. Toolkits unterstützen verschiedene Arten der Verschlüsselung von SOAP-Meldungen.

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung unterstützt den Dokument-/Literal-SOAP-Verschlüsselungsstil. Sie können WSDL 1.1 mit der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verwenden. Sie können keine WSDL-Anhänge, wie MIME-, DIME- und MTOM-Meldungen, verwenden.

Operationen

Ein Web-Dienst enthält eine Operation für jede vom Web-Dienst unterstützte Aktion.

Ein Web-Dienst kann beispielsweise eine Operation namens getcustomerid beinhalten, die einen Kundennamen empfängt und mit Kundendetails antwortet. Die Operation-Eingabe enthält ein Element für den Kundennamen. Die Operation-Ausgabe enthält Elemente für Kundendetails basierend auf dem Kundenname.

Beim Konfigurieren einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung definieren Sie, wie die Umwandlung Daten zur Operation-Eingabe zuordnet und wie die Umwandlung Daten aus der Operationsausgabe zuordnet. Sie können die folgenden Informationen in der Umwandlung konfigurieren:

Eingabe-Mapping

Definieren Sie, wie die Umwandlungs-Eingabeports zu den Operation-Eingabeknoten des Web-Dienstes zugeordnet werden. Die Operation-Eingabe definiert die Elemente in der SOAP-Anfrage für die Operation.

Ausgabe-Mapping

Definieren Sie, wie die Operation-Ausgabeknoten des Web-Dienstes zu den Umwandlung-Ausgabeports zugeordnet werden. Die Operation-Ausgabe definiert die Elemente in einer SOAP-Antwort für die Operation.

Web-Dienst-Sicherheit

Aktivieren Sie die Sicherheit für Web-Dienste in einer Web-Dienst-Verbindung. Sie können die folgenden Sicherheitstypen konfigurieren:

Web-Dienst-Sicherheit

Beim Senden einer SOAP-Anfrage an den Web-Dienstanbieter kann der Data Integration Service einen Web-Dienst-Security-Header einbeziehen. Die Web-Dienst-Security-Header enthält Authentifizierungsinformationen, damit der Web-Dienstanbieter den Data Integration Service authentifizieren kann.

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung liefert den Token für den Benutzernamen. Der Data Integration Service erstellt einen separaten SOAP-Security-Header in der SOAP-Anfrage und übergibt die Anfrage an den Web-Dienstanbieter.

Sie können die folgenden Web-Dienst-Sicherheitstypen in einer Web-Dienst-Verbindung verwenden:

- PasswordText. Der Datenintegrationsdienst ändert nicht das Passwort im WS-Security SOAP-Header.
- PasswordDigest. Der Datenintegrationsdienst kombiniert das Passwort mit einem Einmalschlüssel und einem Zeitstempel. Der Datenintegrationsdienst weist dem Passwort einen SHA-Hashwert zu, codiert es in base64-Codierung und verwendet das verschlüsselte Passwort im SOAP-Header.

Transport Layer Security (TLS)

Im oberen Bereich der Transportschicht (TCP-Schicht) implementierte Sicherheit von TCP/IP unter Verwendung von SSL (Secure Sockets Layer). Web-Dienste verwenden HTTPS (Hypertext Transfer Protocol over SSL) als Webadresse für die sichere Weiterleitung von Nachrichten. Webdienst-Verbraucher-Umwandlungen können TLS 1.2, TLS 1.1 oder TLS 1.0 verwenden. Sie können die folgende Authentifizierung mit TLS (Transport Layer Security) verwenden: HTTP-Authentifizierung, Proxyserver-Authentifizierung und SSL-Zertifikate.

SSL-Authentifizierung

Sie können SSL-Authentifizierung verwenden, wenn Sie eine Verbindung über das HTTPS-Protokoll herstellen.

Sie können die folgenden SSL-Authentifizierungstypen verwenden:

- Eindirektionale SSL-Authentifizierung
- Bidirektionale SSL-Authentifizierung

HTTP-Authentifizierung

Sie können HTTP-Authentifizierung verwenden, wenn Sie eine Verbindung über das HTTP-Protokoll herstellen.

Sie können die folgenden HTTP-Authentifizierungsmethoden verwenden:

- Grundlegende Authentifizierung
- Zusammengefasste Authentifizierung
- NT LAN Manager (NTLM)-Authentifizierung

WSDL-Auswahl

Bevor Sie eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung erstellen, müssen Sie eine WSDL-Datei in das Model Repository importieren. Die WSDL definiert die Operationssignatur des auszuführenden Web-Dienstes. Beim Importieren einer WSDL erstellt das Developer Tool ein physisches Datenobjekt, das für andere Umwandlungen wiederverwendet werden kann.

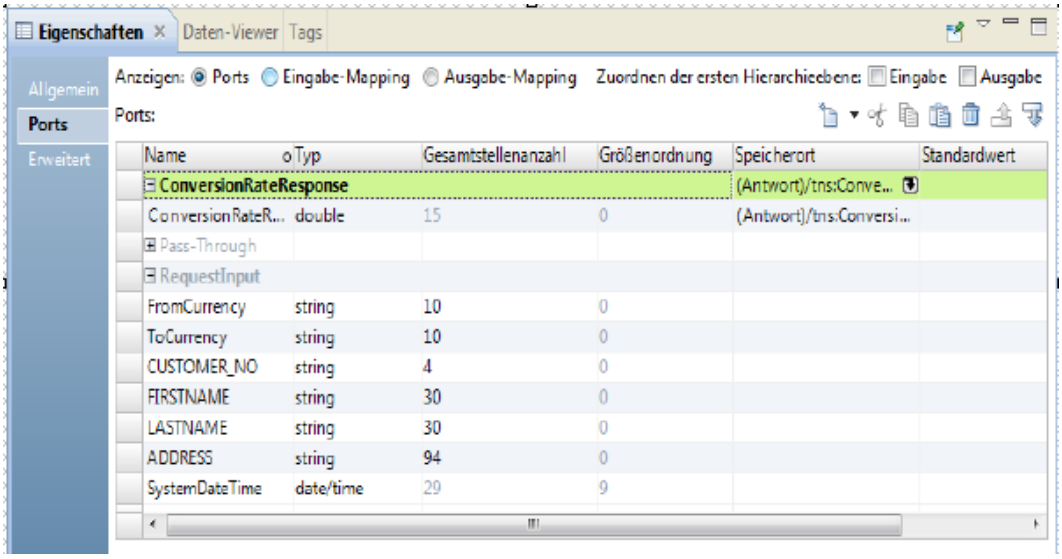
Eine WSDL kann mehrere Operationen definieren. Wählen Sie beim Erstellen einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung die Operation aus, die ausgeführt werden soll. Sie können die Operationseingabe- und Operationsausgabehierarchien in der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung anzeigen. Die Hierarchien definieren die Struktur der SOAP-Anfrage- und der SOAP-Antwortmeldung.

Sie können auch ein WSDL mit einem eindirektionalen Eingabevorgang importieren. Sie müssen Dummy-Ausgabeports erstellen, wenn Sie eine WSDL mit einem eindirektionalen Eingabevorgang importieren.

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Ports

Wenn Sie die Umwandlungsports sehen, blenden Sie die Ports ein, sofern die Operationshierarchie nicht angezeigt werden muss. Wenn Sie die Ports anzeigen, können Sie Gruppen und Ports definieren und Knoten aus der Operationsausgabe den Ausgabeports zuordnen.

Die folgende Abbildung zeigt die Ports für eine nicht wiederverwendbare Webdienstverbraucher-Umwandlung:



Eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung kann mehrere Eingabe- und mehrere Ausgabegruppen enthalten. Erstellen Sie beim Anlegen von Ports Gruppen und fügen Sie den Gruppen die Ports hinzu. Definieren Sie die Ports in einer Gruppenhierarchie basierend auf der Struktur der Operationseingabe- und Operationsausgabehierarchie. Fügen Sie einen Schlüssel hinzu, um eine untergeordnete Gruppe mit einer übergeordneten Gruppe zu verbinden. Alle Gruppen mit Ausnahme der untersten Gruppe in der Hierarchie müssen Primärschlüssel aufweisen. Alle Gruppen in der Hierarchie mit Ausnahme der Root-Gruppe müssen Fremdschlüssel aufweisen.

Die Umwandlung verfügt über eine Root-Eingabegruppe mit der Bezeichnung RequestInput. Sie müssen der Root-Eingabegruppe einen Primärschlüssel hinzufügen. Bei dem Schlüssel muss es sich um einen String, Bigint- oder Integer-Datentyp handeln.

Sie können der Root-Eingabegruppe zusätzliche Pass-Through-Ports hinzufügen. Pass-Through-Ports übergeben Daten über die Umwandlung, ohne die Daten zu ändern. Der Pass-Through-Port kann einmal in den Eingabedaten vorkommen. Sie können den Pass-Through-Port zu jeder beliebigen Ausgabegruppe hinzufügen. Ordnen Sie dem Eingabeport den Ausgabeport zu. Der Eingabewert, den Sie über eine SOAP-Anfrage übergeben haben, wiederholt sich in den Ausgabezeilen aus der SOAP-Antwort.

Sie können der Root-Eingabegruppe auch HTTP-Header, Cookie-Ports, einen dynamischen URL-Port und Ports für die Web-Dienst-Sicherheitsauthentifizierung hinzufügen. Daten in der Root-Gruppe kommen einmal vor.

Klicken Sie zum Zuweisen eines Operationsausgabeknotens zu einem Ausgabeport auf das Feld in der Spalte **Speicherort** und erweitern Sie die Hierarchie im Dialogfeld **Speicherort auswählen**. Wählen Sie anschließend einen Knoten aus der Hierarchie aus.

Eingabeports für HTTP-Kopfzeilen

Ein Web-Dienst benötigt möglicherweise zusätzliche HTTP-Kopfzeilen. Sie können Eingabeports in der Root-Eingabegruppe erstellen, um die zusätzlichen Kopfzeileninformationen an den Web-Dienstanbieter weiterzuleiten.

Wählen Sie zum Hinzufügen einer HTTP-Kopfzeile die Root-Eingabegruppe aus und klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu**. Klicken Sie dann auf **HTTP-Kopfzeile**. Geben Sie einen Kopfzeilen- und Portnamen ein.

Sie können mehrere HTTP-Kopfzeilen erstellen.

Andere Eingabeports

Sie können vordefinierte Eingabeports zur Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung hinzufügen.

Sie können die folgenden vordefinierten Eingabeports hinzufügen:

Cookie-Port

Sie können die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung zur Verwendung der Cookie-Authentifizierung konfigurieren. Der Remote-Web-Dienst-Server verfolgt die Web-Dienst-Verbraucher-Benutzer basierend auf den Cookies. Sie können die Leistung erhöhen, wenn ein Mapping einen Web-Dienst mehrmals aufruft.

Wenn Sie den Cookie-Port für eine Web-Dienst-Anfragemeldung projektieren, gibt der Web-Dienstanbieter einen Cookie-Wert in der Antwortmeldung zurück. Sie können den Cookie-Wert an eine im Mapping nachgelagerte Umwandlung übergeben oder den Cookie-Wert in einer Datei speichern. Beim Speichern des Cookie-Wertes in einer Datei können Sie den Cookie als Eingabe in die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung konfigurieren.

Sie können den Cookie-Ausgabeport für alle Ausgabegruppen der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung projektieren.

Endpunkt-URL-Port

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verbindet einen Web-Dienst mit einer Endpunkt-URL. Sie können die Endpunkt-URL der WSDL-Datei, in einer Web-Dienst-Verbindung oder einem Ausgabeport einer Endpunkt-URL definieren. Wenn die Umwandlung die URL in einem Port dynamisch empfängt, überschreibt der Data Integration Service die in der WSDL-Datei oder in der Web-Dienst-Verbindung definierte URL.

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung kann einen URL-Portwert für jede Web-Dienst-Anfrage beinhalten. Hinzufügen einer Endpunkt-URL-Port zur Root-Eingabegruppe.

WS-Security-Ports

Sie aktivieren die Web-Dienst-Sicherheit in einer Web-Dienst-Verbindung. Wenn Sie Web-Dienst-Sicherheit definieren, müssen Sie den Benutzernamen und das Passwort in einer Web-Dienst-Verbindung oder in WS-Security-Eingabeports definieren.

Wenn Sie WS-Security-Ports hinzufügen, leiten Sie den Benutzernamen und das Passwort über Eingabeports in der Umwandlung weiter. Wenn die Umwandlung den Benutzernamen und das Passwort dynamisch in Ports empfängt, überschreibt der Data Integration Service die in der Web-Dienst-Verbindung definierten Werte.

Hinweis: Eine Web-Dienst-Verbindung hat einen Benutzernamen und ein Passwort für HTTP und WS-Security-Authentifizierung.

Um vordefinierte Eingabeports hinzuzufügen, klicken Sie auf die Root-Eingabegruppe im Bereich **Ports**. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und klicken Sie auf **Andere Ports**. Wählen Sie den hinzuzufügenden Port aus.

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Eingabemapping

Wenn Sie die Umwandlungsports sehen, blenden Sie das Eingabe-Mapping ein, um die Operationseingabehierarchie anzuzeigen. Wenn Sie das Eingabe-Mapping anzeigen, können Sie Eingabegruppen und Eingabeports definieren und die Eingabeports zu Operationseingabeknoten zuordnen.

Das Eingabe-Mapping enthält die folgenden Bereiche:

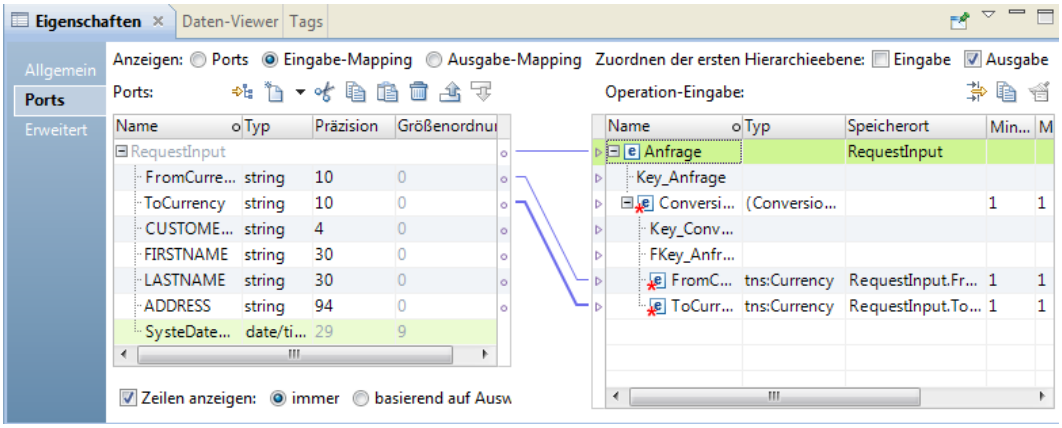
Ports

Erstellen Sie die Umwandlungseingabegruppen und -eingabeports im Bereich **Ports**.

Operationseingabe

Der Bereich **Operationseingabe** zeigt die Knoten in der SOAP-Anfragemeldung an, die von der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung an den Web-Dienst gesendet werden. Das WSDL-Datenobjekt, das zum Erstellen der Umwandlung verwendet wird, definiert die Operationseingabehierarchie.

Die folgende Abbildung zeigt das Eingabe-Mapping für eine nicht wiederverwendbare Webdienstverbraucher-Umwandlung:



Ordnen Sie nach dem Erstellen der Eingabeports die Eingabeports aus dem Bereich **Ports** den Knoten im Bereich **Operationseingabe** zu. Wenn Sie einem Knoten in der Operationseingabe einen Eingabeport zuordnen, wird der Speicherort des Ports in der Spalte **Speicherort** im Bereich **Operationseingabe** angezeigt.

Das Developer Tool ordnet Eingabeports Knoten auf der ersten Ebene der Operationseingabe zu, wenn die erste Ebene der Eingabehierarchie zugeordnet werden soll. Das Developer-Tool erstellt auch die Ports zum Durchführen des Mappings. Wenn die erste Ebene der Hierarchie einen mehrfach auftretenden übergeordneten Knoten mit einem oder mehreren mehrfach auftretenden untergeordneten Knoten enthält, ordnet das Developer-Tool die erste Ebene der Hierarchie nicht zu.

Sie können der gesamten SOAP-Anfragemeldung XML-Daten aus einem String oder einem Texteingabeport zuordnen. Wenn Sie der gesamten SOAP-Anfrage XML-Daten zuordnen, können Sie Knoten in der Operationseingabe keine Ports zuordnen.

Sie können die Zeilen anzeigen, die die Eingabeports mit den Knoten in der Operationseingabe verbinden.

Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Eingabeports zu Knoten

Überprüfen Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Eingabeports zu Knoten in der Operationseingabe-Hierarchie zuordnen:

- Sie können einen Eingabeport einem Knoten in der Hierarchie zuordnen. Sie können den gleichen Port einer beliebigen Anzahl von Schlüsseln in der Hierarchie zuordnen.
- Der Eingabeport und der Knoten müssen kompatiblen Datentypen aufweisen.
- Sie können Ports aus einer Eingabegruppe zu mehreren Hierarchie-Ebenen in der Operationseingabe zuordnen.
- Sie müssen Eingabeports zu den Schlüsseln in der Operationseingabe zuordnen. Alle Ports, die einem Schlüssel zugeordnet werden, müssen den String-, Integer- oder Bigint-Datentyp aufweisen. Ordnen Sie Daten den Schlüsseln auf allen Ebenen der Operationseingabe über der Hierarchie-Ebene zu, die Sie in der SOAP-Meldung einschließen. Schließen Sie die Fremdschlüssel für alle Ebenen ein, die sich über der zuzuordnenden Ebene befinden, einschließlich dieser Ebene selbst.

  Hinweis: Sie müssen Eingabeports Schlüsseln nicht zuordnen, wenn Sie nur die niedrigste Ebene der Operationseingabe-Hierarchie zuordnen.
- Sie können mehrere String-, Bigint- oder Integer-Eingabeports einem Schlüssel im Bereich **Operationseingabe** zuordnen, um einen zusammengesetzten Schlüssel zu erstellen. Wenn Sie bei einem zusammengesetzten Schlüssel auf das Feld **Speicherort** klicken, können Sie die Eingabeports neu anordnen oder einen der Ports entfernen.

Anpassen von Anzeigeoptionen

Sie können die Hierarchie für die Vorgangseingabehierarchie ändern, um Schlüssel im Bereich **Vorgangseingabe** anzuzeigen. Außerdem können Sie den Gruppierungsaufbau anzeigen, der die Reihenfolge von Knoten definiert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ansicht anpassen** ( ) im Bereich **Vorgangseingabe**. Aktivieren Sie eine der folgenden Optionen:

Sequenz, Auswahl und Alles

Zeigen Sie eine Zeile an, die angibt, ob als Elementdefinition „Sequenz“, „Auswahl“ oder „Alle“ ausgewählt ist.

Knoten in einer Alle-Gruppe müssen alle in der SOAP-Meldung enthalten sein.

Knoten in einer Sequenz-Gruppe müssen in der in WSDL festgelegten Reihenfolge angeordnet sein.

Mindestens ein Knoten in einer Auswahlgruppe muss in der SOAP-Meldung angezeigt werden.

Schlüssel

Zeigen Sie die Schlüssel im Bereich **Vorgangseingabe** an. Der Bereich **Vorgangseingabe** umfasst Schlüssel für jede Gruppe. Im Bereich **Ports** können Sie einen Schlüssel zu jedem Eingabeport hinzufügen.

Zuordnen von Eingabeports zur Vorgangseingabe

Wenn Sie das Umwandlungseingabe-Mapping anzeigen, können Sie Eingabegruppen Eingabegruppen und Eingabeports definieren und Eingabeports zu Operationseingabeknoten zuordnen.

1. Öffnen Sie eine Webdienstverbraucherumwandlung.
2. Mithilfe einer der folgenden Methoden können Sie das Umwandlungseingabe-Mapping anzeigen:

- Klicken Sie im Falle einer wiederverwendbaren Umwandlung auf die Ansicht **Übersicht**. Aktivieren Sie die Anzeige des Eingabe-Mappings.
- Klicken Sie im Falle einer nicht wiederverwendbaren Umwandlung auf die Registerkarte **Ports** in der Ansicht **Eigenschaften**. Aktivieren Sie die Anzeige des Eingabe-Mappings.

3. Definieren Sie einen Primärschlüssel für die Root-Eingabegruppe.
4. Nutzen Sie zum Hinzufügen einer Eingabegruppe oder eines Eingabeports zum Bereich **Ports** eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Knoten ziehen	Ziehen Sie einen Gruppenknoten oder einen untergeordneten Knoten im Bereich**Vorgangseingabe** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn es sich um einen Gruppenknoten handelt, fügt das Developer Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu.
Gruppe oder Port manuell hinzufügen	Klicken Sie zum Hinzufügen einer Gruppe auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Gruppe**. Klicken Sie zum Hinzufügen eines Ports auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Feld**.
Port aus einer anderen Umwandlung ziehen	Ziehen Sie im Editor einen Port aus einer anderen Umwandlung in die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung.
Port kopieren	Wählen Sie Ports einer anderen Umwandlung aus, und kopieren Sie sie in den Bereich **Ports**. Zum Kopieren von Ports können Sie Tastenkombinationen verwenden oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer Tool.
Zuordnen der ersten Hierarchieebene auswählen	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchieebene** aus. Das Developer Tool weist Knoten auf der ersten Ebene der Vorgangseingabe zu Eingabeports und Gruppen zu. Das Developer Tool erstellt auch die Eingabeports und Eingabegruppen, um das Mapping durchzuführen.

5. Wenn Sie einen Port manuell erstellen oder aus einer anderen Umwandlung kopieren, klicken Sie auf die Spalte **Speicherort** im Bereich **Vorgangseingabe** und wählen Sie einen Port aus der Liste.
6. Um Eingabeports als zusammengesetzten Schlüssel zuzuordnen, nutzen Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Ziehen von Eingabeports	Wählen Sie zwei oder mehr Eingabeports und ziehen Sie sie zu einem Schlüssel in der Vorgangseingabehierarchie.
Wählen Sie Eingabeports aus dem Dialogfeld **Speicherort auswählen** aus.	Klicken Sie auf die Spalte **Speicherort** eines Schlüssels in der Vorgangseingabehierarchie und wählen Sie anschließend die Eingabeports aus.

7. Um die Knotenspeicherorte zu löschen, nutzen Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Auf **Löschen** klicken	Wählen Sie im Bereich **Vorgangseingabe** mindestens einen Knoten aus und klicken Sie auf **Löschen**.
Löschen der Zeilen, die Ports mit Knoten verbinden	Wählen mindestens eine Zeile aus, die die Eingabeports mit den Knoten in der Vorgangseingabe verbindet, und klicken Sie auf **Löschen**.

8. Wenn das zugehörige WSDL-Datenobjekt anyType-Elemente, any-Elemente, anyAttribute-Attribute, Elemente eines abgeleiteten Typs oder Substitutionsgruppen enthält, wählen Sie Objekte im Bereich **Vorgangseingabe**. Klicken Sie in der Spalte **Typ** eines Knotens auf **Auswählen** und wählen Sie dann mindestens einen Typ, ein Element oder ein Attribut aus der Liste.
9. Um XML-Daten aus einer Zeichenfolge oder einem Texteingabeport zur vollständigen SOAP-Anfrage zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Port und wählen Sie **Als XML zuordnen**.

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ausgabe-Mapping

Wenn Sie die Umwandlungsports sehen, blenden Sie das Ausgabe-Mapping ein, um die Operationsausgabehierarchie anzuzeigen. Wenn Sie das Ausgabe-Mapping anzeigen, können Sie Ausgabegruppen und Ausgabeports definieren und den Ausgabeports Operationsausgabeknoten zuordnen.

Das Ausgabe-Mapping enthält die folgenden Bereiche:

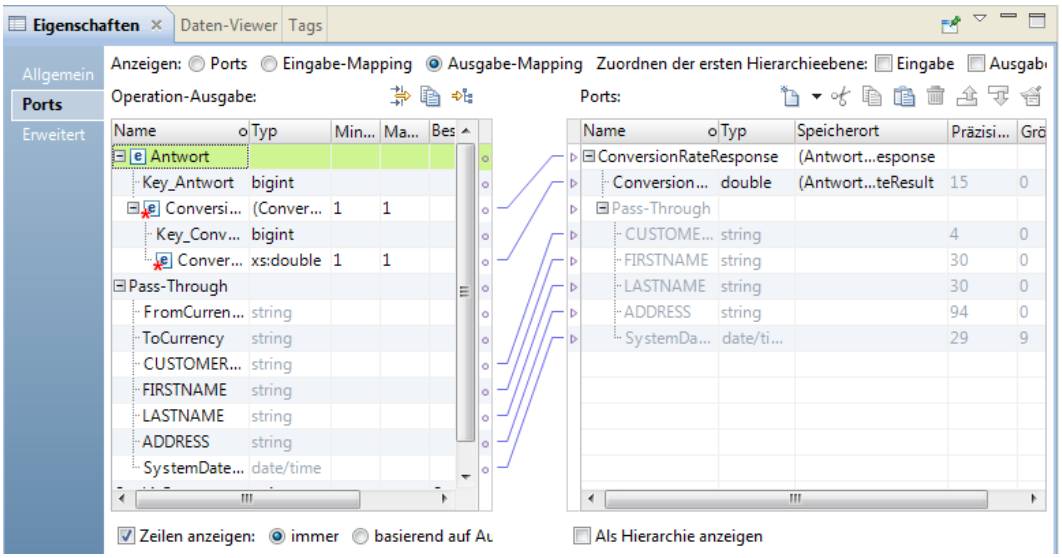
Operationsausgabe

Der Bereich **Operationsausgabe** zeigt die Knoten in der SOAP-Antwortmeldung an, die vom Web-Dienst an die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung zurückgegeben werden. Das WSDL-Datenobjekt, das zum Erstellen der Umwandlung verwendet wird, definiert die Operationsausgabehierarchie.

Ports

Erstellen Sie die Umwandlungsausgabegruppen und -ports im Bereich **Ports**.

Die folgende Abbildung zeigt das Ausgabe-Mapping für eine nicht wiederverwendbare Webdienstverbraucher-Umwandlung:



Ordnen Sie nach dem Erstellen der Ausgabeports die Knoten aus dem Bereich **Operationsausgabe** den Ports im Bereich **Ports** zu. Wenn Sie einem Ausgabeport einen Knoten aus der Vorgangsausgabe zuordnen, wird der Speicherort des Knotens in der Spalte **Speicherort** im Bereich **Ports** angezeigt.

Das Developer Tool ordnet Ausgabeports Knoten auf der ersten Ebene der Operationsausgabe zu, wenn die erste Ebene der Ausgabehierarchie zugeordnet werden soll. Das Developer-Tool erstellt auch die Ports zum Durchführen des Mappings. Wenn die erste Ebene der Hierarchie einen mehrfach auftretenden übergeordneten Knoten mit einem oder mehreren mehrfach auftretenden untergeordneten Knoten enthält, ordnet das Developer-Tool die erste Ebene der Hierarchie nicht zu.

Sie können die Ausgabeports in einer Hierarchie anzeigen. Jede untergeordnete Gruppe wird unter der übergeordneten Gruppe angezeigt. Sie können die Zeilen anzeigen, die die Knoten in der Vorgangsausgabe mit den Ausgabeports verbinden.

Wenn das zugehörige WSDL-Datenobjekt aus dem Repository gelöscht wird, behält das Developer Tool den Speicherort der Operationsknoten im Ausgabe-Mapping bei. Wenn Sie das Ausgabe-Mapping anzeigen, wird im Bereich **Ports** weiterhin der Speicherort der Operationsknoten in der Spalte **Speicherort** für die Ausgabeports angezeigt. Wenn Sie eine andere WSDL mit der Umwandlung verknüpfen, überprüft das Developer Tool die Gültigkeit aller Speicherorte. Das Developer-Tool löscht den Speicherort der Operationsknoten im Bereich **Ports** des Ausgabe-Mappings, wenn der Speicherort nicht mehr gültig ist.

Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Knoten zu Ausgabeports

Überprüfen Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Knoten in der Operationsausgabehierarchie zu Ausgabeports zuordnen:

- Der Operationsausgabeknoten und der Ausgabeport müssen kompatible Datentypen aufweisen.
- Sie können einen Knoten nicht mehr als einem Ausgabeport in einer Gruppe zuordnen.
- Jeder Ausgabeport muss einen gültigen Speicherort aufweisen, es sei denn, es handelt sich um einen Pass-Through-Port.
- Wenn Sie einen mehrfach vorkommenden untergeordneten Konten in einen leeren Ausgabeport ziehen, müssen Sie die Gruppe mit anderen Ausgabegruppen verknüpfen. Wenn Sie eine Gruppe auswählen, erstellt das Developer Tool Schlüssel, um die Gruppen zu verknüpfen.
- Wenn Sie ein mehrfach vorkommendes Element in einer Gruppe ziehen, das das übergeordnete Element enthält, können Sie die Anzahl der einzubeziehenden untergeordneten Elemente konfigurieren. Sie können die übergeordnete Gruppe mit der mehrfach vorkommenden untergeordnete Gruppe in der Umwandlungsausgabe ersetzen.

Mapping der SOAP-Meldung als XML

Sie können die komplette SOAP-Meldung als XML senden, anstatt die Daten an separate Ausgabeports zurückzugeben.

Wenn Sie die SOAP-Meldung als XML zuordnen, gibt der Data Integration Service die komplette SOAP-Meldung an einen Port zurück. Erstellen Sie keine Ausgabeports.

Um die komplette Nachricht zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Gruppe im Bereich **Operationsausgabe**. Wählen Sie **Als XML zuordnen** aus.

Das Developer Tool erstellt einen Stringausgabeport. Die Präzision ist 65535 Byte.

Anpassen von Anzeigeoptionen

Sie können die Operationsausgabe-Hierarchie so ändern, dass Cookie-Ports, Übergabeports und Schlüssel im Bereich **Vorgangsausgabe** angezeigt werden. Außerdem können Sie den Gruppierungsaufbau anzeigen, der die Reihenfolge von Knoten definiert.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ansicht anpassen** im Bereich **Vorgangsausgabe**. Aktivieren Sie eine der folgenden Optionen:

Sequenz, Auswahl und Alles

Zeigen Sie eine Zeile an, die angibt, ob als Elementdefinition "Sequenz", "Auswahl" oder "Alle" ausgewählt ist.

Knoten in einer Alle-Gruppe müssen alle in der SOAP-Meldung enthalten sein.

Knoten in einer Sequenz-Gruppe müssen in der in WSDL festgelegten Reihenfolge angeordnet sein.

Mindestens ein Knoten in einer Auswahlgruppe muss in der SOAP-Meldung angezeigt werden.

Schlüssel

Zeigen Sie die Schlüssel im Bereich **Vorgangsausgabe** an. Der Bereich **Vorgangsausgabe** enthält Schlüssel für jede Gruppe. Sie können einen Schlüssel einem Ausgabeport im Bereich **Ports** hinzufügen.

Übergabeports

Der Bereich **Vorgangsausgabe** zeigt die Übergabeports an. Übergabeports sind Ports, die Daten ohne Änderung an die Umwandlung übergeben. Sie können Übergabeports von der Operationsausgabe auf beliebige Ausgabegruppen der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung projizieren. Ein Übergabeport empfängt Daten einmalig, damit der Port sich in den SOAP-Meldungen auf Root-Ebene befindet.

Cookie-Ports

Zeigt den Cookie-Port an. Beim Konfigurieren der Cookie-Authentifizierung verfolgt der Remote-Web-Dienst-Server die Web-Dienst-Verbraucher-Benutzer auf der Basis von Cookies. Wenn Sie ein Web-Dienst-Cookie in der Anfragemeldung projizieren, gibt der Web-Dienst ein Cookie in der Antwortmeldung zurück. Sie können das Cookie aus der Operationsausgabe auf beliebige Ausgabegruppen der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung projizieren.

Zuordnen der Vorgangsausgabe zu Ausgabeports

Wenn Sie das Umwandlungs-Ausgabe-Mapping anzeigen, können Sie Ausgabegruppen oder Ausgabeports definieren und Operationsausgabe-Knoten zu Ausgabeports zuordnen.

1. Öffnen Sie eine Webdienstverbraucherumwandlung.
2. Mithilfe einer der folgenden Methoden können Sie das Umwandlungsausgabe-Mapping anzeigen:
   - Klicken Sie im Falle einer wiederverwendbaren Umwandlung auf die Ansicht **Übersicht**. Aktivieren Sie die Anzeige des Ausgabe-Mappings.
   - Klicken Sie im Falle einer nicht wiederverwendbaren Umwandlung auf die Registerkarte **Ports** in der Ansicht **Eigenschaften**. Aktivieren Sie die Anzeige des Ausgabe-Mappings.
3. Nutzen Sie zum Hinzufügen einer Ausgabegruppe oder eines Ausgabeports zum Bereich **Ports** eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Knoten ziehen	Ziehen Sie einen Gruppenknoten oder einen untergeordneten Knoten im Bereich **Vorgangsausgabe** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn es sich um einen Gruppenknoten handelt, fügt das Developer Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu.
Gruppe oder Port manuell hinzufügen	Klicken Sie zum Hinzufügen einer Gruppe auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Gruppe**. Klicken Sie zum Hinzufügen eines Ports auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Feld**.
Port aus einer anderen Umwandlung ziehen	Ziehen Sie im Editor einen Port aus einer anderen Umwandlung in die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung.

Option	Beschreibung
Port kopieren	Wählen Sie Ports einer anderen Umwandlung aus, und kopieren Sie sie in den Bereich **Ports**. Zum Kopieren von Ports können Sie Tastenkombinationen verwenden oder die Schaltflächen zum Kopieren und Einfügen im Developer Tool.
Zuordnen der ersten Hierarchieebene auswählen	Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchieebene** aus. Das Developer Tool ordnet Knoten in der ersten Ebene der Operationsausgabe den Ausgabeports und -gruppen zu. Das Developer Tool erstellt außerdem die Ausgabeports und -gruppen zur Ausführung des Mappings.

4. Wenn Sie einen Port manuell erstellen oder aus einer anderen Umwandlung kopieren, klicken Sie auf die Spalte **Speicherort** im Bereich **Ports** und wählen Sie einen Knoten aus der Liste.
5. Um die Portspeicherorte zu löschen, nutzen Sie eine der folgenden Methoden:

Option	Beschreibung
Auf **Löschen** klicken	Wählen Sie einen oder mehrere Ports im Bereich **Ports** aus, und klicken Sie auf **Löschen**.
Zeilen löschen, die Knoten mit Ports verbinden	Wählen Sie eine oder mehrere Zeilen aus, die die Knoten in der Operationsausgabe mit den Ausgabeports verbinden, und drücken Sie **Löschen**.

6. Wenn das zugehörige WSDL-Datenobjekt anyType-Elemente, any-Elemente, anyAttribute-Attribute, Elemente eines abgeleiteten Typs oder Substitutionsgruppen enthält, wählen Sie Objekte im Bereich **Vorgangsausgabe**. Klicken Sie in der Spalte **Typ** eines Knotens auf **Auswählen** und wählen Sie dann mindestens einen Typ, ein Element oder ein Attribut aus der Liste.
7. Um die vollständige SOAP-Antwortmeldung als XML zuzuordnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Gruppe im Bereich **Vorgangsausgabe** und wählen Sie **Als XML zuordnen**.

Erweiterte Eigenschaften für die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Die erweiterten Eigenschaften der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung umfassen die Tracingebene, generische Fehlerports, Web-Dienst-Verbindungen und Web-Dienst-Anfragemeldungen.

Sie können die folgenden erweiterten Eigenschaften für die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung auf der Registerkarte „Erweitert“ definieren.

Tracingebene

Die Menge an Detail, die im Protokoll für diese Umwandlung erscheint. Sie können „Kurz“, „Normal“, „Ausführliche Intialisierung“ oder „Ausführliche Daten“ wählen. Standardwert ist „Normal“.

SOAP-Aktion

Überschreibt den in der WSDL definierten SOAP-Aktionswert mit einem Konstantenwert für die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung.

Generische SOAP-Fehlerbehandlung aktivieren

Gibt Fehlermeldungen zurück, die nicht in der WSDL definiert sind. Erstellt Ausgabeports in einer GenericFault-Ausgabegruppe, um Fehlercodes und -meldungen zu verarbeiten.

Die folgende Tabelle beschreibt den Fehlerausgabeport für SOAP 1.1 und SOAP 1.2:

Fehlerausgabeport für SOAP 1.1	Fehlerausgabeport für SOAP 1.2	Beschreibung
Fehlercode	Code*	Gibt einen Fehleridentifikationscode zurück.
Fehlerstring	Grund*	Gibt eine Erläuterung des Fehlers in einer Fehlermeldung zurück.
Fehlerdetail	Details	Gibt die benutzerdefinierten Informationen zurück, die der Web-Dienstanbieter an die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung in einer generischen Fehlermeldung übergibt.
Fehlerakteur	Rolle	Gibt die Informationen über das Objekt zurück, auf das der Fehler zurückzuführen ist.
-	Knoten	Gibt den URI des SOAP-Knoten zurück, der den Fehler generiert hat.
* Die Ausgabeports für Code und Grund sind hierarchisch angeordnet.		

Hinweis: Sie können den Fehlerausgabeport für Code erweitern, um den Fehlerausgabeport für Untercode eine Ebene nach oben zu heben.

HTTP-Fehlerbehandlung aktivieren

Gibt alle HTTP-Fehler aus dem Web-Dienst zurück. Erstellt einen HTTP-Fehlerausgabeport in der GenericFault-Ausgabegruppe.

"Fault" als Fehler behandeln

Fügt Fehlermeldungen zum Mapping-Protokoll hinzu. Wenn ein Fehler auftritt, erhöht der Data Integration Service den Fehlerzähler für das Mapping. Deaktivieren Sie diese Eigenschaft, um Early Selection- und Push-Into-Optimierung zu ermöglichen. Aktiviert ist der Standard.

Verbindung

Identifiziert das Web-Dienst-Verbindungsobjekt zum Herstellen einer Verbindung zum Web-Dienst. Erstellt die Web-Dienst-Verbindung im Developer Tool. Bearbeiten Sie die Web-Dienst-Verbindung im Developer Tool oder im Administrator Tool. Wenn Sie eine Web-Dienst-Verbindung konfigurieren, konfigurieren Sie die Endpunkt-URL, den vom Web-Dienst benötigten Sicherheitstyp sowie eine Verbindungstimeoutperiode.

Die Webdienst-Verbraucher-Umwandlung verbindet einen Web-Dienst mit einer Endpunkt-URL. Sie können die Endpunkt-URL der WSDL-Datei, in einer Web-Dienst-Verbindung oder einem Ausgabeport einer Endpunkt-URL definieren.

Mithilfe der folgenden Richtlinien können Sie bestimmen, wann Sie eine Web-Dienst-Verbindung konfigurieren:

- Konfigurieren Sie eine Verbindung, wenn Sie eine Endpunkt-URL verwenden möchten, die sich von der URL in der WSDL unterscheidet, und wenn Sie keinen Endpunkt-URL-Eingabeport verwenden.
- Konfigurieren Sie eine Verbindung, wenn für den Web-Dienst, zu dem Sie eine Verbindung herstellen, Web-Dienst-Sicherheit, HTTP-Authentifizierung oder SSL-Zertifikate erforderlich sind.
- Konfigurieren Sie eine Verbindung, wenn Sie die Standardverbindungs-Timeoutperiode ändern möchten.

Hinweis: Sie können ein WSDL-Datenobjekt im Repository zu einer Web-Dienst-Verbindung zuordnen. Die zugeordnete Verbindung wird für jede Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung, die Sie aus dieser WSDL erstellen, zur Standardverbindung.

Kompression aktivieren

Ermöglicht die Codierung der SOAP-Anfragen mit der GZIP-Kompressionsmethode sowie die Decodierung von SOAP-Antworten mit GZIP oder deflate.

Validierung des XML-Schemas

Validiert die SOAP-Antwortmeldung zur Laufzeit. Wählen Sie **Fehler bei ungültigem XML** oder **Keine Validierung** aus.

Sortierte Eingabe

Ermöglicht dem Data Integration Service das Generieren der Ausgabe, ohne alle Eingabedaten zu verarbeiten. Aktivieren Sie sortierte Eingabe, wenn die Eingabedaten durch die Schlüssel in der Operation-Eingabe-Hierarchie sortiert werden.

Push-Into-Optimierung

Ermöglicht Push-Into-Optimierung. Klicken Sie in der Eigenschaft **Push-Into-Optimierung** auf die Schaltfläche **Öffnen**, um Filterports auszuwählen, die Filterwerte empfangen. Wählen Sie für jeden Filterport den Ausgabeport aus, der die gefilterte Spalte in der Web-Dienst-Antwort enthält.

Hat Nebeneffekte

Kontrollkästchen, das angibt, dass vom Web-Dienst alle Funktionen mit Ausnahme der Rückgabe von Zeilen durchgeführt werden. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung hat einen Nebeneffekt, wenn der Web-Dienst neben der Rückgabe von Zeilen ein Objekt ändert oder mit anderen Objekten und Funktionen interagiert. Der Web-Dienst kann gegebenenfalls eine Datenbank ändern, eine Gesamtsumme vergrößern, eine Ausnahmebedingung auslösen, eine E-Mail schreiben oder einen anderen Web-Dienst mit Nebeneffekten aufrufen. Deaktivieren Sie die Eigenschaft **Hat Nebeneffekte**, um Push-Into- oder "Early Selection"-Optimierung zuzulassen. Aktiviert ist der Standard.

Parallelverarbeitung aktivieren

Ermöglicht der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung die Herstellung mehrerer gleichzeitiger Verbindungen mit einem Web-Dienst, so dass mehrere Web-Dienst-Anfragen gleichzeitig gesendet werden können. Wenn Sie die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung aktivieren, um mehrere gleichzeitige Verbindungen mit einem Web-Dienst herzustellen, können Sie die Obergrenze für den Gesamtspeicherbedarf und die maximale Anzahl an gleichzeitigen Verbindungen festlegen.

In der folgenden Tabelle werden die Optionen erläutert.

Optionen	Beschreibung
Parallelverarbeitung aktivieren	Erstellt mehrere gleichzeitige Verbindungen zu einem Web-Dienst.
Maximale Anzahl von Verbindungen bei Parallelverarbeitung	Die Anzahl gleichzeitiger Web-Dienst-Verbindungen. Voreingestellt ist 20.
Obergrenze des Gesamtspeicherbedarfs bei Parallelverarbeitung (in MB)	Die Obergrenze der gesamten Speicherzuordnung für alle gleichzeitigen Verbindungen. Voreingestellt ist 100 MB.

Web-Dienst-Fehlerbehandlung

Sie können die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung so konfigurieren, dass SOAP- und HTTP-Fehler in einem Mapping nach unten weitergegeben werden. Sie können den Fehlerzähler erhöhen, wenn ein Fehler auftritt. Konfigurieren Sie die Web-Dienst-Fehlerbehandlung in den erweiterten Eigenschaften der Umwandlung.

Ein Web-Dienst gibt entweder eine Antwortmeldung oder einen Fehler zurück. Ein Fehler ist ein Fehler. Der Web-Dienst kann verschiedene Fehler auf Basis der auftretenden Fehler erstellen.

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung kann die folgenden Fehlertypen zurückgeben:

SOAP-Fehler

SOAP-Fehler, der von der WSDL definiert wird. Konfigurieren Sie Fehlerausgabeports, die die Fehler in einer Web-Dienst-Antwortmeldung zurückgeben. Für eine SOAP 1.1-Bindung gibt der Data Integration Service die Fehlermeldung, den Fehlercode, Fehlerstring und Fehlerakteurelemente für den Fehler zurück. Für eine SOAP 1.2-Bindung gibt der Data Integration Service die Fehlermeldung, den Code, Grund, Knoten und Rollenelmente für den Fehler zurück.

Generische SOAP-Fehler

Der Web-Dienst erzeugt generische SOAP-Fehler zur Laufzeit. SOAP 1.1- und SOAP 1.2-Bindungen weisen unterschiedliche Fehlerelemente auf. Die WSDL definiert keine generischen SOAP-Fehler. Zu den generischen SOAP-Fehlern gehören Authentifizierungsfehler und SOAP-Anfragefehler.

HTTP-Fehler

Das Developer Tool fügt den HTTP-Fehlerausgabeport hinzu, wenn Sie HTTP-Fehlerbehandlung in der Umwandlung aktiviert haben. Der Data Integration Service gibt HTTP-Fehler aus dem Web-Dienst in einem einzelnen Stringport zurück. Ein HTTP-Fehler setzt sich aus einem Fehlercode und einer Meldung zusammen.

Wenn die SOAP-Antwort aus dem Web-Dienst ungültige XML-Daten aufweist, gibt die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung einen Fehler zurück.

Sie können angeben, ob SOAP-Fehler als Fehler behandelt werden sollen. Wenn Sie "Fault als Fehler behandeln" aktiviert haben und ein SOAP-Fehler auftritt, erhöht der Data Integration Service den Fehlerzähler für das Mapping. Der Fehler wird im Meldungsprotokoll angezeigt.

Meldungskomprimierung

Wenn Sie die SOAP-Meldungskomprimierung aktivieren, komprimiert die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung Web-Dienst-Anfragemeldungen und empfängt komprimierten Web-Dienst-Antwortmeldungen.

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung kodiert die SOAP-Anfrage mit GZip-Komprimierung. Die Umwandlung akzeptiert Antwortmeldungen, die mit GZip oder deflate komprimiert sind.

Wenn der Data Integration Service die Antwort vom Web-Dienst empfängt, prüft er die Content-Encoding-HTTP-Kopfzeile in der SOAP-Meldung und dekodiert die Meldung.

Standardmäßig wird keine Komprimierungskodierung verwendet. Der Web-Dienst komprimiert keine SOAP-Antworten.

In der folgenden Tabelle werden die Kopfzeilen in den Anfrage- und Antwortmeldungen bei ein- und ausgeschalteter Komprimierung gezeigt:

Compression	Kopfzeile
Ein	Content-Encoding-Kopfzeile: GZip Accept-Encoding-Kopfzeile GZip, deflate:
Aus	Leere Content-Encoding-Kopfzeile Leere Accept-Encoding-Kopfzeile

Gelegentlich kodiert ein Web-Dienst eine Antwortmeldung mit einer Standardkomprimierung. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung dekodiert die Meldung, wenn diese mit GZip oder deflate kodiert wurde. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung protokolliert eine Meldung im Mapping-Protokoll, wenn der Web-Dienst die Antwortmeldung unerwartet kodiert.

Aktivieren Sie die Komprimierung in den erweiterten Eigenschaften der Umwandlung.

Parallelverarbeitung

Sie können der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung ermöglichen, mehrere gleichzeitige Verbindungen mit einem Web-Dienst herzustellen, so dass mehrere Web-Dienst-Anfragen gleichzeitig gesendet werden können.

Beispiel: Beim Anfragen von Bankinformationen können Sie die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung für die Parallelverarbeitung so konfigurieren, dass gleichzeitig mehrere Zeilen gesendet werden. Bei 20 Eingabezeilen können Sie zur schnelleren Verarbeitung gleichzeitig 20 Anfragen senden.

Wenn Sie die Parallelverarbeitung in der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung aktivieren, können Sie die Obergrenze für den Gesamtspeicherbedarf konfigurieren.

Wenn Sie die Parallelverarbeitung in der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung aktivieren, können Sie Anzahl gleichzeitiger Web-Dienst-Verbindungen konfigurieren.

Regeln und Richtlinien für die Parallelverarbeitung

Verwenden Sie die folgenden Regeln und Richtlinien bei Einsatz der Parallelverarbeitung:

- Die Parallelverarbeitung unterstützt sortierte Eingabezeilen als mehrere gleichzeitige Verbindungen mit einem Web-Dienst. Sortierte Ausgabezeilen werden nicht unterstützt.
- Verwenden Sie die Parallelverarbeitung, wenn der Datensatz mehr als 100 Zeilen aufweist.
- Es wird davon abgeraten, die Anzahl der gleichzeitigen Web-Dienst-Verbindungen zu erhöhen. Die Anzahl gleichzeitiger Web-Dienst-Verbindungen ist mit der Anzahl der Sockets verknüpft, die vom Betriebssystem verwendet werden. Eine Erhöhung der Anzahl an Sockets ist kostspielig.
- Verwenden Sie Systeme, die über Mehrkernprozessoren mit mindestens 100 MB RAM verfügen, um bei Verwendung der Parallelverarbeitung eine optimale Leistung zu erzielen.
- Die Speicherbedarfsgrenze bei Parallelverarbeitung stellt den Speicherbedarf dar, der von gleichzeitigen Arbeitsabläufen beim Abrufen von Web-Diensten benötigt wird.
- Wenn Sie die Parallelverarbeitung in der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung aktivieren, können Sie die Speicherbedarfsgrenze konfigurieren. Stellen Sie sicher, dass der Speicherbedarf den physischen Arbeitsspeicher auf dem Server nicht übersteigt.

Bewährte Methoden bei der Parallelverarbeitung

Folgen Sie für eine optimale Leistung bei Verwendung der Parallelverarbeitung folgenden Empfehlungen:

- Vermeiden Sie eine Änderung der Standardwerte für die Obergrenze des Gesamtspeicherbedarfs bei Parallelverarbeitung sowie für die maximale Anzahl von Verbindungen bei Parallelverarbeitung.
- Vermeiden Sie die Verwendung der Parallelverarbeitung für Datensätze mit weniger als 100 Zeilen.
- Vermeiden Sie Pass-Through-Ports im Mapping bei Verwendung der Parallelverarbeitung.

Filteroptimierungen

Die Filteroptimierung erhöht die Leistung, indem die Anzahl der Zeilen, die durch das Mapping geleitet werden, verringert wird. Der Data Integration Service kann die "Early Selection"- oder die Push-Into-Optimierung anwenden.

Wenn der Data Integration Service eine Filteroptimierungsmethode anwendet, verschiebt er einen Filter so nahe wie möglich an die Quelle im Mapping. Wenn der Data Integration Service einen Filter nicht vor eine Umwandlung in einem Mapping verschieben kann, kann er die Filterlogik gegebenenfalls in eine Umwandlung leiten.

Aktivieren der "Early Selection"-Optimierung mit der Webdienst-Verbraucher-Umwandlung

Aktivieren Sie die "Early Selection"-Optimierung für die Webdienst-Verbraucher-Umwandlung, wenn die Umwandlung keine Nebeneffekte hat und keine "Faults" als Fehler behandelt.

1. Öffnen Sie die Ansicht **Erweiterte Eigenschaften** der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung.
2. Deaktivieren Sie **"Fault" als Fehler behandeln**.
3. Deaktivieren Sie **Hat Nebeneffekte**.

Push-Into-Optimierung mit der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Sie können die Push-into-Optimierung mit der Webdienstverbraucherumwandlung konfigurieren, wenn die Umwandlung sich in einer virtuellen Tabelle in einem SQL-Datendienst befindet.

Das Mapping ruft den Web-Dienst auf, um einen Datensatz oder eine Teilmenge der Daten basierend auf den Anweisungen in der SQL-Abfrage des Endbenutzers abzurufen. Die SQL-Abfrage des Endbenutzers enthält eine optionale Filterbedingung.

Mit der Push-Into-Optimierung erhält die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung den Filterwert in einem Filterport. Der Filterport ist ein nicht verbundener Eingabeport, den Sie als Filterport angeben, wenn Sie die Push-Into-Optimierung konfigurieren. Der Filterport verfügt über einen Standardwert, der sicherstellt, dass der Web-Dienst alle Zeilen zurückgibt, wenn die Endbenutzerabfrage keine Filter enthält. Der Filterport ist kein Übergabeport.

Hinweis: Das Filterfeld muss Teil der Root-Gruppe in der Web-Dienst-Anfrage sein.

Wenn Sie einen Filterport konfigurieren, geben Sie einen Ausgabeport in der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung an, der die Spaltendaten aus der Web-Dienst-Antwort empfängt. Ist der Filterport beispielsweise ein Eingabeport mit der Bezeichnung EmployeeID, handelt es sich bei dem Ausgabeport aus der Antwort

unter Umständen um einen Port mit der Bezeichnung EmployeeNum. Das Developer Tool muss den Eingabefilterport und einen Ausgabeport zuordnen, um die Filterlogik aus den virtuell gelesenen Daten in die Web-Dienst-Verbraucher-Anfrage zu verschieben. Die Eingabeports für eine Web-Dienst-Anfrage unterscheiden sich in der Regel von den Ausgabeports aus der Web-Dienst-Antwort.

Der Filterfeld kann kein Übergabeport sein. Wenn Sie einen Filterport konfigurieren, ändert sich der Standardwert des Ports in den Wert der Filterbedingung, wodurch der Wert des Pass-Through-Ausgabeports geändert wird. Ein Filter, der auf dem Pass-Through-Ausgabeport basiert, gibt unerwartete Ergebnisse zurück.

Sie können mehrere Filterausdrücke in die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verschieben. Jede Filterbedingung muss das folgende Format aufweisen:

```
<Field> = <Constant>
```

Die Filterbedingungen müssen durch AND verbunden werden. Die Bedingungen können nicht durch OR verbunden werden.

Beispiel für eine Push-Into-Optimierung mit der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Ein SQL-Datendienst gibt Aufträge für alle Kunden oder Aufträge für einen bestimmten Kunden basierend auf der SQL-Abfrage zurück, die er vom Benutzer erhält.

Der Datendienst enthält ein logisches Datenobjekt mit den folgenden Komponenten:

Kundentabelle

Eine Oracle-Datenbanktabelle, die Kundeninformationen enthält.

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Eine Umwandlung, die einen Web-Dienst aufruft, um die aktuellen Kundenaufträge abzurufen. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verfügt über Ports für die Kunden-ID (customerID) oder die Auftragsnummer (orderNum). Die Umwandlung verfügt über Übergabeports mit Kundendaten, die aus der Kundentabelle stammen. Der Port für die Auftragsnummer (orderNum) fungiert als Filterport und ist nicht verbunden. orderNum weist den Standardwert "*" auf. Wenn der Web-Dienst diesen Wert in der Web-Dienst-Anfrage empfängt, werden alle Aufträge zurückgegeben.

Virtuelle Tabelle für Aufträge

Hierbei handelt es sich um eine virtuelle Tabelle, die Kunden- und Auftragsdaten vom Webdienst empfängt. Der Endbenutzer verwendet diese Tabelle für Anfragen. Die Tabelle für Aufträge enthält eine Spalte für Kunden, eine Spalte für die Kunden-ID sowie Kunden- und Auftragsdaten.

Der Endbenutzer übergibt die folgenden SQL-Abfrage an den SQL-Datendienst:

```
SELECT * from OrdersID where customer = 23 and orderID = 56
```

Der Data Integration Service teilt die Abfrage auf, um das Mapping zu optimieren. Der Data Integration Service verwendet "Early Selection"-Optimierung und verschiebt die Filterlogik `customer = 23` in die gelesenen Kundendaten. Der Data Integration Service verwendet Push-Into-Optimierung und verschiebt die Filterlogik `orderID = 56` in den Filterport der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung ruft die Auftrags-ID 56 für den Kunden 23 ab.

Aktivieren der Push-Into-Optimierung mit der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Aktivieren Sie die Push-Into-Optimierung für die Webdienst-Verbraucher-Umwandlung, wenn die Umwandlung keine Nebeneffekte hat und keine "Faults" als Fehler behandelt.

1. Öffnen Sie die Ansicht **Erweiterte Eigenschaften** der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung.

2. Deaktivieren Sie **"Fault" als Fehler behandeln**.
3. Deaktivieren Sie **Hat Nebeneffekte**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen** in der Eigenschaft **Push-Into-Optimierung**.
5. Wählen Sie den Namen des Filterports im Dialogfeld "Optimierte Eingabe" aus.
   Sie können mehrere Filterports auswählen.
6. Klicken Sie auf die Spalte **Ausgabe**.
7. Wählen Sie für jeden Filterport den Ausgabeport aus, der die gefilterte Spalte in der Web-Dienst-Antwort enthält.
8. Geben Sie einen Standardwert für jeden Filterport ein.

   Hinweis: Sie können einen Standardwert für einen Web-Dienst-Verbraucher-Port konfigurieren, es sei denn, es handelt sich um einen Filterport.

Erstellen einer Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Sie können eine wiederverwendbare oder nicht wiederverwendbare Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung erstellen. Wiederverwendbare Umwandlungen können in mehreren Mappings vorhanden sein. Nicht wiederverwendbare Umwandlungen sind in einem einzelnen Mapping vorhanden.

Sie können Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlungen für eine SOAP 1.1- und eine SOAP 1.2-Bindung aus einem einzelnen WSDL-Objekt erstellen.

1. Mithilfe einer der folgenden Methoden können Sie eine Umwandlung erstellen:

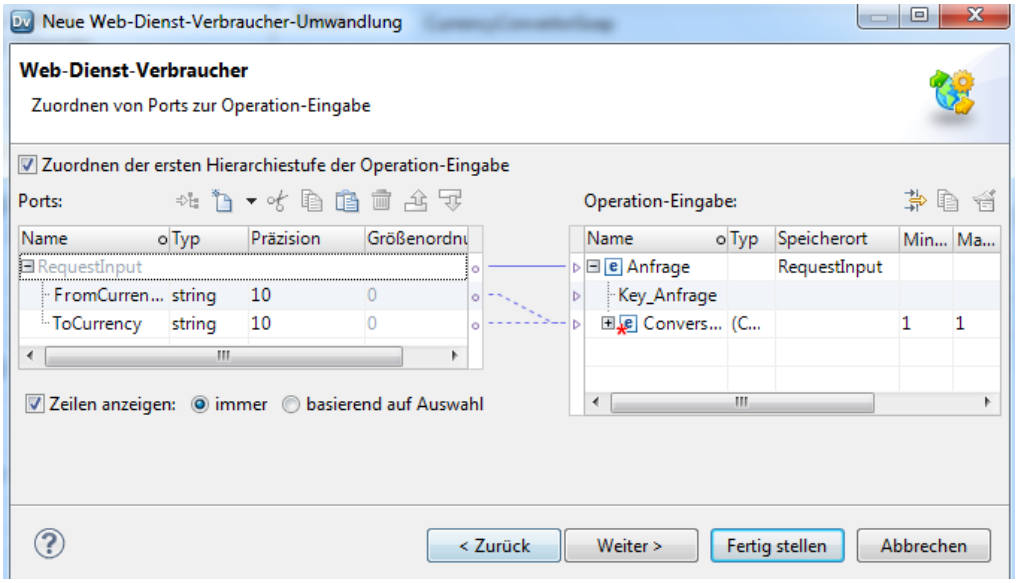
Option	Beschreibung
Wiederverwendbar	Wählen Sie in der Ansicht **Objekt-Explorer** ein Projekt oder einen Ordner aus. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Umwandlung**. Wählen Sie die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung aus und klicken Sie auf **Weiter**.
Nicht wiederverwendbar	Ziehen Sie in einem Mapping oder Mapplet eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung aus der Umwandlungspalette in den Editor.

   Das Dialogfeld **Neue Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung** wird angezeigt.
2. Suchen und wählen Sie ein WSDL-Datenobjekt, um die Anfrage- und Antwortmeldungen des Webdienstes zu definieren.

   Wenn sich die WSDL nicht im Repository befindet, können Sie sie aus dem Dialogfeld „Neue Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung“ importieren.
3. Suchen und wählen Sie einen Vorgang aus der WSDL.

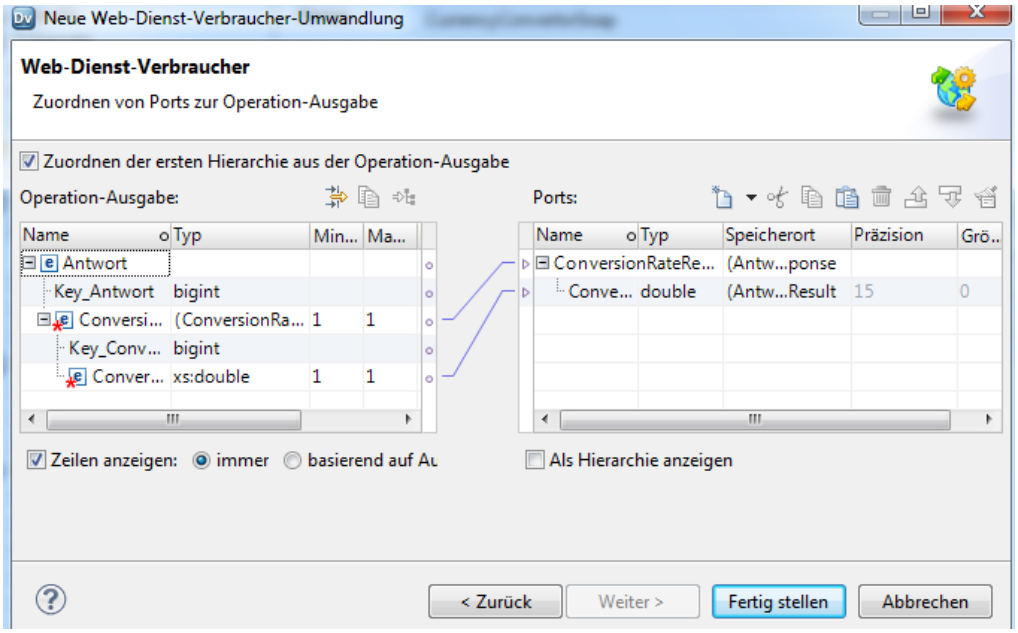
   Sie können eine Operation auswählen, die über eine SOAP 1.1- oder SOAP 1.2-Bindung verfügt.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.

Der Bildschirm **Ports auf Vorgangseingabe abbilden** erscheint. Im Bereich **Ports** werden die Eingabegruppen und Eingabeports der Umwandlung angezeigt. Im Bereich **Vorgangseingabe** wird die Anfragemeldungshierarchie angezeigt.



5. Definieren Sie die Eingabegruppen und Eingabeports und ordnen Sie die Eingabeports den Vorgangseingabeknoten zu.
6. Klicken Sie auf **Weiter**.

   Der Bildschirm **Ports von Vorgangsausgabe abbilden** erscheint. Im Bereich **Vorgangsausgabe** wird die Antwortmeldungshierarchie angezeigt. Im Bereich **Ports** werden die Umwandlungs-Ausgabegruppen und -Ausgabeports angezeigt.



7. Definieren Sie die Ausgabegruppen und Ausgabeports und ordnen Sie die Vorgangsausgabeknoten den Ausgabeports zu.
8. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

9. Klicken Sie auf die Ansicht **Erweitert**, um die Umwandlungseigenschaften und die Webdienstverbindung zu konfigurieren.

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung - Beispiel

Ihr Unternehmen muss der Vertriebsabteilung Auftragsinformationen für die RT100-Produktlinie zur Verfügung stellen. Das Verkaufsteam muss die Auftragszusammenfassung und die Auftragsdetails täglich abrufen.

Erstellen Sie ein logisches Datenobjekt, das die täglichen Auftragsinformationen in virtuellen Tabellen zusammenfasst. Das Lese-Mapping enthält eine Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung, die die neuesten RT100-Aufträge zurückgibt. Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung verwendet einen Web-Dienst, der Informationen zur täglichen Auftragszusammenfassung und zu Auftragsdetails für die RT100-Produktlinie zurückgibt.

Eingabedatei

Die Eingabedatei ist eine Einfachdatei, die die Produktliniennummer enthält.

Erstellen Sie ein physisches Datenobjekt zum Definieren der Eingabedatei. Die Datei hat ein Feld: Product_Line. Das Feldwert ist RT100. Definieren Sie den Speicherort des physischen Datenobjekts in der Ansicht **Laufzeiteigenschaften**.

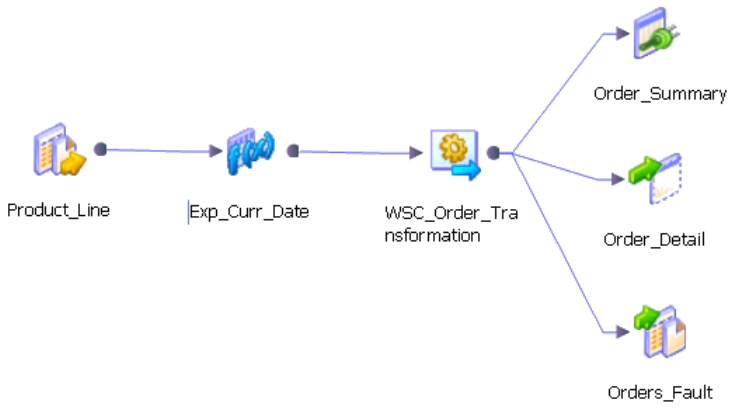
Logisches Datenobjektmodell

Ein Wirtschaftsanalytiker in Ihrem Unternehmen erstellt ein logisches Datenmodell, das die Reihenfolgenzusammenfassung und die Strukturen der Reihenfolge der Detailtabelle beschreibt. Das logische Datenmodell enthält die logischen Order_Summary- und Order_Detail-Datenobjekte.

Der Analytiker erstellt ein Schema in einem Modellierungstool, das das logische Datenmodell definiert. Importieren Sie das logische Datenmodell aus dem Schema und erstellen Sie die logischen Order_Summary- und Order_Detail-Datenobjekte.

Mapping logischer Datenobjekte

Das Mapping von logischen Datenobjekten beschreibt den Zugriff auf Daten über das logische Datenobjekt.



Das Lese-Mapping enthält die folgenden Objekte:

Product_Line

Die Eingabe-Einfachdatei, die die Produktliniennummer enthält.

Exp_Curr_Date-Umwandlung

Die Ausdrucksumwandlung, die das aktuelle Datum und einen primären Schlüssel für die Eingabegruppe auf Root-Ebene in der Web-Dienst-Verbraucherumwandlung zurückgibt.

WSC_Order-Umwandlung

Web-Dienst-Verbraucherumwandlung, die einen Web-Dienst zum Abrufen von Bestellinformationen verwendet. Die Umwandlung übergibt die Produktlinie und das aktuelle Datum an den Web-Dienst in der Anfragenachricht. Die Umwandlung empfängt Bestellinformationen vom Web-Dienst in der Antwortnachricht.

Order_Summary-Tabelle

Ein logisches Datenobjekt, das die Bestellinformationen enthält, wie zum Beispiel Order_No, Customer_Id, Qty und Order_Date.

Order_Detail-Tabelle

Ein logisches Datenobjekt, das die Bestelldetailinformationen enthält, wie zum Beispiel Order_No, Product_Id, Qty und Status.

Orders_Fault

Ausgabe-Einfachdatei, die Meldungen über generische Fehler enthält.

Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung erhält eine Produktlinie, Daten und eine Sequenznummer als Eingabe. Die Umwandlung verbraucht die Web-Dienst-Operation "Get_Order_Info" (Auftragsinfo_abrufen), um Auftragsinformationen abzurufen.

Wählen Sie beim Erstellen der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung ein WSDL-Datenobjekt aus, das die Web-Dienst-Anfrage- und Web-Dienst-Antwortmeldungen beschreibt. Eine Web-Dienst-Meldung enthält hierarchische Gruppen von XML-Elementen. Ein Element kann andere Elemente enthalten. Bestimmte Elemente treten mehrfach auf. Erstellen Sie die Umwandlung aus dem WSDL-Objekt "Order_Info" (Auftragsinfo) im Repository.

Konfigurieren Sie die Umwandlungs-Eingabeports und weisen Sie die Ports der Operationseingabehierarchie zu. Ordnen Sie den Ausgabeports Knoten aus der Operationsausgabehierarchie zu. Definieren Sie die Web-Dienst-Verbindung und Laufzeiteigenschaften.

Umwandlungseingabe-Mapping

Wenn Sie das Eingabe-Mapping in der Ansicht **Ports** anzeigen, können Sie Eingabeports definieren und ihnen Knoten in der Operationseingabe zuordnen.

Der Bereich **Ports** weist eine Root- und eine Auftragsgruppe auf. Bei der Root-Gruppe handelt es sich um eine Anfrageeingabegruppe. Fügen Sie der Eingabegruppe "Anfrage" einen Port hinzu, um den Primärschlüssel darzustellen.

Die Gruppe "Auftrag" verfügt über die Eingabeports **Datum_Auswählen** und **Produktlinie_Auswählen**.

Ordnen Sie den Knoten **Auftragsdatum** and **Produktlinie** im Bereich **Operationseingabe** die Eingabeports zu.

Der Bereich **Operationseingabe** definiert die Anfragemeldung, die von der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung an den Web-Dienst übergeben wird. Die Knoten werden standardmäßig im Bereich **Operationseingabe** angezeigt.

Umwandlungsausgabe-Mapping

Wenn Sie das Ausgabe-Mapping in der Ansicht **Ports** anzeigen, können Sie die Ausgabeports definieren, indem Sie den Umwandlungsausgabegruppen Knoten aus der Operationsausgabe zuweisen.

Der Web-Dienst gibt die folgende Hierarchie in einer Web-Dienst-Antwortmeldung zurück:

```
Response
   Orders
      Order
         Key_Order
         Order_ID
         Order_Date
         Customer_ID
         Total_Qty
         Order_Details
            Order_Detail
               Product_ID
               Description
               Qty
               Status
```

Der Web-Dienst gibt mehrere Aufträge zurück. Auftrag ist ein mehrfach vorkommender Knoten auf der Ebene "Aufträge". Für jeden Auftrag kann der Web-Dienst mehrere Auftragsdetails zurückgeben. Auftragsdetails ist ein mehrfach vorkommender Knoten auf der Ebene "Auftragsdetails".

Hinweis: Das Developer Tool fügt der Benutzeroberfläche den Knoten "Hauptauftrag" hinzu. Sie können den Ausgabegruppen den Schlüssel zuweisen, um Beziehungen zwischen Gruppen zu definieren. In diesem Beispiel fungiert die Auftrags-ID als Primärschlüssel im Auftrag und als Fremdschlüssel in den Auftragsdetails.

Erstellen Sie die folgenden Ausgabegruppen im Bereich **Ports**:

```
Order
    Order_ID
    Order_Date
    Customer_ID
    Total_Qty

Order_Detail
    Order_ID
    Product_ID
    Description
    Qty
    Status
```

Der Data Integration Service schreibt eine Zeile aus der Gruppe "Auftrag", sobald der Wert der Auftrags-ID geändert wird.

Der Data Integration Service schreibt eine Zeile aus der Gruppe "Auftragsdetails", sobald die Werte der Auftrags-ID und Produkt-ID geändert werden.

Umwandlung - Erweiterte Eigenschaften

Konfigurieren Sie die folgenden erweiterten Eigenschaften für die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung:

Generische SOAP-Fehlerbehandlung aktivieren

Fügt Ausgabeports hinzu, die SOAP-Fehlermeldungen empfangen.

Verbindung

Wählen Sie eine Web-Dienst-Verbindung aus, um auf den Web-Dienst zuzugreifen.

Kompression aktivieren

Die Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung komprimiert Web-Meldungen mit GZIP.

KAPITEL 10

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Übersicht, 123
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Konfiguration, 125
- HTTP-Methoden, 127
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ports, 130
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Eingabe-Mapping, 133
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ausgabe-Mapping, 135
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Erweiterte Eigenschaften, 137
- REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Erstellung, 138

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Übersicht

Die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung ist eine aktive Verbindung, die sich mit einem REST-Webdienst als Webdienst-Client für den Zugriff auf oder die Umwandlung von Daten verbindet. Verwenden Sie eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung, um eine Verbindung zu einem REST-Webdienst herzustellen. Die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung kann eine Anfrage an einen REST-Webdienst senden und eine Antwort von einem REST-Webdienst empfangen.

Die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung stellt eine Verbindung zu einem Webdienst über eine URL her, die Sie in der Umwandlung oder in einer HTTP-Verbindung definieren. Sie können auch eine HTTPS-Verbindung verwenden. REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlungen können TLS 1.2, TLS 1.1 oder TLS 1.0 verwenden.

Ein REST-Webdienst enthält eine HTTP-Methode für jede Aktion, die der Webdienst unterstützt. Wenn der Datenintegrationsdienst eine Verbindung zu einem REST-Webdienst herstellt, kann er eine Anfrage zum Abrufen, Übertragen, Einfügen oder Löschen von Daten senden. Die Anfrage kann auf einzelne Ressourcen oder Ressourcensammlungen reagieren. Nachdem der Datenintegrationsdienst eine Anfragemeldung gesendet hat, empfängt er eine Antwortnachricht vom Webdienst.

Die Anfrage- und Antwortmeldungen enthalten XML- oder JSON-Daten mit Elementen, die eine Hierarchie bilden können. Wenn eine Anfrage oder eine Antwortmeldung mehrfach vorkommende Elemente enthält,

bilden die Elementgruppen Ebenen in der XML- oder JSON-Hierarchie. Die Gruppen werden verbunden, wenn eine Ebene mit einer anderen geschachtelt wird.

In der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung definieren die Methodeneingabe und die Methodenausgabe die Struktur der Anfrage- und Antwortmeldungen. Die Methodeneingabe und die Methodenausgabe beinhalten Mappings, die definieren, wie die Meldungselemente in den Eingabe- und Ausgabeports zugeordnet werden.

Die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung unterstützt Proxy-Server. Sie können auch eine Verbindung zu einer Microsoft SharePoint-Anwendung mit der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung herstellen.

Beispiel

Ein Online-Speicher definiert Ressourcen für eine Produktdatenbank. Die Datenbank identifiziert jedes Produkt nach Teilenummer.

Webdienst-Clients greifen auf die Produktdetails über einen REST-Webdienst zu. Der Webdienst verwendet die folgende URL:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
```

Sie müssen Details zu einem bestimmten Produkt abrufen, wie zum Beispiel die Beschreibung und der Stückpreis, und die Details an eine nachgelagerte Umwandlung in einem Mapping übergeben. Erstellen Sie eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung, um Details zu einem Produkt abzurufen und diese an eine andere Umwandlung zu übergeben.

In der folgenden Tabelle werden die von Ihnen konfigurierten Konfigurationsdetails angezeigt:

Umwandlungsdetails	Wert
HTTP-Methode	Get
Basis-URL	`http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails`
Eingabeargumentport	Part_No
Ausgabeports	Beschreibung, Unit_Price
Methodenausgabe	<Die Struktur der Antwortmeldung.>

Die Methodenausgabe enthält ein Ausgabe-Mapping, das definiert, wie die Elemente in der Antwortmeldung zu den Ausgabeports zugeordnet werden.

Wenn der Datenintegrationsdienst die Anfrage an den Webdienst sendet, hängt er den Wert im Argumentport an die Basis-URL an. Beispiel: Zum Abrufen von Details zu Teil 0716 verwendet der Datenintegrationsdienst die folgende URL:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails?Part_No=0716
```

Wenn der Datenintegrationsdienst eine Antwort erhält, wandelt er die Produktbeschreibung und den Stückpreis in der Antwortmeldung in Daten für die Ausgabeports um.

Sie können auch Part_No als ein Parameter übergeben und den zentral gesteuerten Wert bei der Ausführung des Mappings übergeben.

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Prozess

Die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung erstellt eine Anfragemeldung basierend auf den Daten in den Eingabeports und der Methodeneingabe. Sie wandelt Elemente in der Antwortmeldung in Daten für die Ausgabeports basierend auf der Methodenausgabe um.

Die Eingabeports der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung enthalten relationale Daten aus vorangestellten Umwandlungen in einem Mapping. Der Datenintegrationsdienst verwendet die Methodeneingabe zum Konvertieren von Daten aus den Eingabeports in Elemente in der Anfragemeldung.

Um eine Verbindung zum Webdienst herzustellen, liest der Datenintegrationsdienst die HTTP-Verbindung bzw. die Basis-URL, die Sie in den Umwandlungseigenschaften konfiguriert haben. Er identifiziert die Ressource, die Sie abrufen, übertragen, eingeben oder löschen möchten, indem er Werte aus den URL-Ports oder Argumentports an die Basis-URL anhängt.

Wenn der Datenintegrationsdienst eine Antwort erhält, übergibt er die Daten in der Antwortmeldung an die Ausgabeports der Umwandlung. Der Datenintegrationsdienst übergibt Daten basierend auf der Konfiguration der Methodenausgabe. Die Ausgabeports enthalten relationale Daten. Der Datenintegrationsdienst sendet die Daten an die Ausgabeports an nachgelagerte Umwandlungen im Mapping oder an das Ziel.

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Konfiguration

Beim Erstellen einer REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung wählen Sie die HTTP-Methode aus und definieren die Methodeneingabe und Methodenausgabe. Wenn Sie die GET-Methode auswählen, definieren Sie keine Methodeneingabe.

Die Eingabe-Elemente in der HTTP-Anfragemeldung werden Eingabeports zugeordnet. Die Ausgabe-Elemente in der HTTP-Antwortmeldung werden Ausgabeports zugeordnet. Das Developer-Tool erstellt Ports für die Elemente der ersten Ebene.

Wenn Sie die Umwandlung konfigurieren, führen Sie die folgenden Aufgaben durch:

1. Wählen Sie die HTTP-Methode aus.
2. Konfigurieren Sie Ports, um Elemente in der Kopfzeile und im Hauptteil der Anfrage- und Antwortmeldungen darzustellen.
3. Konfigurieren Sie das Eingabe-Mapping.
4. Konfigurieren Sie das Ausgabe-Mapping.
5. Konfigurieren Sie erweiterte Eigenschaften wie die Verbindung und die Basis-URL für den Webdienst.

Wenn der REST-Webdienst Authentifizierung erfordert, erstellen Sie ein HTTP-Verbindungsobjekt.

Meldungskonfiguration

Der Datenintegrationsdienst generiert Anfragemeldungen und interpretiert Antwortmeldungen basierend auf der Methodeneingabe und Methodenausgabe und auf den Ports, die Sie in der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung konfigurieren.

Eingabeports stellen verschiedene Teile der Anfragemeldung dar. Sie können Eingabeports hinzufügen, die die Ressource identifizieren, die Sie abrufen oder ändern möchten. Sie können auch Eingabeports hinzufügen, die HTTP-Header, Cookie-Informationen und Elemente in der Anfragemeldung darstellen.

Ausgabeports stellen Elemente in der Antwortmeldung dar, die Sie an nachgelagerte Umwandlungen oder an das Ziel in einem Mapping senden möchten. Sie können Eingabeports hinzufügen, die HTTP-Header, Cookie-Informationen, den Antwortcode und Elemente in der Antwortmeldung darstellen.

Ressourcenkennung

Um eine Ressource in einer HTTP-Anfrage zu identifizieren, hängt der Datenintegrationsdienst Werte in bestimmten Eingabeports an die Basis-URL an. Sie definieren die URL in der HTTP-Verbindung oder in den Umwandlungseigenschaften. Verwenden Sie URL- oder Argumentports, um eine bestimmte Ressource zu identifizieren.

Verwenden Sie die URL-Ports, wenn der Webdienst eine Ressource mit einer eindeutigen Zeichenfolge identifiziert.

Beispiel: Der HypoStores REST-Webdienst identifiziert Teile nach Teilenummer über die folgende URL:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails/<Part_No>
```

Um ein Teil zu identifizieren, definieren Sei die folgenden Umwandlungsdetails:

1. Legen Sie die Basis-URL für die folgende URL fest:

   ```
   http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
   ```

2. Definieren Sie einen URL-Port und übergeben Sie die Teilenummer an die Umwandlung über den URL-Port.

Wenn das Mapping Teilenummer 500 an den URL-Port übergibt, verwendet der Datenintegrationsdienst die folgende URL in der Anfragemeldung:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails/500
```

Verwenden Sie Argumentports, wenn der Webdienst den Speicherort einer Ressource über Argumente identifiziert.

Beispiel: Sie möchten eine Teilenummer an den HypoStores REST-Webdienst über das Argument „Part_No“ übergeben.

Um ein Teil zu identifizieren, definieren Sei die folgenden Umwandlungsdetails:

1. Legen Sie die Basis-URL für die folgende URL fest:

   ```
   http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
   ```

2. Erstellen Sie einen Argumentport mit dem Argumentnamen „Part_No“ und übergeben Sie die Teilenummer an die Umwandlung über den Argumentport.

Wenn das Mapping Teilenummer 600 an den Argumentport übergibt, verwendet der Datenintegrationsdienst die folgende URL in der Anfragemeldung:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails?Part_No=600
```

Erstellen Sie mehrere Argumentports, um mehrere Argumente zu definieren. Der Datenintegrationsdienst trennt jedes Argument mit einem kaufmännischen Und-Zeichen (&).

Beispiel: Sie möchten Mitarbeiterinformationen von einem REST-Webdienst abrufen und den Vornamen und Nachnamen des Mitarbeiters über die Argumente „First_Name“ und „Last_Name“ übergeben. Erstellen Sie die Argumentports mit den Argumentnamen „First_Name“ und „Last_Name“. Wenn das Mapping den Namen „John Smith“ an die Umwandlung übergibt, verwendet der Datenintegrationsdienst eine URL wie die folgende in der Anfragemeldung:

```
http://www.HypoStores.com/employees/EmpDetails?First_Name=John&Last_Name=Smith
```

Wenn Sie keine URL oder keinen Argumentport angeben, verwendet der Datenintegrationsdienst die Basis-URL aus den Umwandlungseigenschaften oder die HTTP-Verbindung zum Identifizieren der Ressource. Die Basis-URL in der HTTP-Verbindung überschreibt die Basis-URL in der Umwandlung.

HTTP-Methoden

Wählen Sie beim Erstellen einer Rest-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung die HTTP-Methode aus, die der Datenintegrationsdienst in der Anfragemeldung verwendet. Sie können die HTTP-Methode nach dem Erstellen der Umwandlung nicht mehr ändern.

Sie konfigurieren die Umwandlung zur Verwendung einer der folgenden HTTP-Methoden:

Get

Ruft eine Ressource oder eine Sammlung von Ressourcen aus dem Webdienst ab. Beispiel: Sie können eine Produkttabelle oder Informationen zu einem Produkt abrufen.

Post

Sendet Daten an einen Webdienst. Verwenden Sie die Post-Methode, um eine Ressource oder eine Sammlung von Ressourcen zu erstellen. Beispiel: Sie können die Details einer neuen Speichertransaktion hinzufügen.

Put

Ersetzt eine Ressource oder eine Sammlung von Ressourcen. Wenn die Daten nicht vorhanden sind, werden die Daten von der Put-Methode eingefügt. Beispiel: Sie können die Lieferadresse eines Kunden aktualisieren.

Delete

Löscht eine Ressource oder eine Sammlung von Ressourcen. Beispiel: Sie können den Datensatz eines Mitarbeiters löschen, der nicht mehr für eine Organisation arbeitet.

HTTP-Get-Methode

Der Datenintegrationsdienst verwendet die HTTP-Get-Methode zum Abrufen von Daten aus einem REST-Webdienst. Verwenden Sie die Get-Methode zum Abrufen einer Ressource oder einer Sammlung von Ressourcen.

Wenn Sie die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung zur Verwendung der Get-Methode konfigurieren, konfigurieren Sie die Eingabeports, die Methodenausgabe und die Ausgabeports. Sie konfigurieren keine Methodeneingabe.

Beispiel

Sie möchten die Beschreibung und den Preis für die Teilenummer 500 in der HypoStores-Produktdatenbank abrufen. Der Webdienst verwendet die folgende URL, um ein Teil zu identifizieren:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails?Part_No=<Part_No>
```

Geben Sie die folgende Basis-URL ein:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
```

In der folgenden Tabelle wird der Eingabeport angezeigt, den Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Argumentname	Eingabewert
Argument	Part_No	500

In der folgenden Tabelle werden die Ausgabeports angezeigt, die Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Portname	Rückgabewert
Ausgabe	Part_Desc	…<desc>ACME-Kugelschreiber, 12-pk, schwarz, 0,7 mm</desc>…
Ausgabe	Price_USD	…<price>9,89</price>…

HTTP-Post-Methode

Der Datenintegrationsdienst verwendet die HTTP-Post-Methode zum Senden von Daten an einen REST-Webdienst. Der Webdienst bestimmt die aktuelle Funktion, die die POST-Methode ausführt. Verwenden Sie die Post-Methode zum Erstellen einer Ressource oder einer Sammlung von Ressourcen.

Wenn Sie die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung zur Verwendung der Post-Methode konfigurieren, konfigurieren Sie die Eingabeports, die Methodeneingabe, die Methodenausgabe und die Ausgabeports.

Beispiel

Sie möchten das neue Teil 501 an die HypoStores-Produktdatenbank übermitteln. Der Webdienst verwendet die folgende URL für Teil 501:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails/501
```

Geben Sie die folgende Basis-URL ein:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
```

In der folgenden Tabelle werden die Eingabeports angezeigt, die Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Portname	Eingabewert
URL	URL_Part_No	501
Eingabe	Part_Desc	ACME-Kugelschreiber, 12-pk, schwarz, 0,5 mm
Eingabe	Price_USD	9.89

In der folgenden Tabelle werden die Ausgabeports angezeigt, die Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Portname	Rückgabewert
Ausgabe	Antwort	<Vom Webdienst zurückgegebene Antwort>

HTTP-Put-Methode

Der Datenintegrationsdienst verwendet die HTTP-Put-Methode zum Aktualisieren von Daten über einen REST-Webdienst. Verwenden Sie die Post-Methode, um eine Ressource oder eine Sammlung von Ressourcen zu

aktualisieren. Wenn die Daten nicht vorhanden sind, erstellt der Datenintegrationsdienst die Ressource oder die Sammlung von Ressourcen.

Wenn Sie die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung zur Verwendung der Put-Methode konfigurieren, konfigurieren Sie die Eingabeports, die Methodeneingabe, die Methodenausgabe und die Ausgabeports.

Beispiel

Sie möchten den Stückpreis für Teil 501 in der HypoStores-Produktdatenbank aktualisieren. Der Webdienst verwendet die folgende URL für Teil 501:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails/501
```

Geben Sie die folgende Basis-URL ein:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
```

In der folgenden Tabelle werden die Eingabeports angezeigt, die Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Portname	Eingabewert
URL	URL_Part_No	501
Eingabe	Price_USD	9.99

In der folgenden Tabelle werden die Ausgabeports angezeigt, die Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Portname	Rückgabewert
Ausgabe	Antwort	<Vom Webdienst zurückgegebene Antwort>

HTTP-Delete-Methode

Der Datenintegrationsdienst verwendet die HTTP-Delete-Methode zum Entfernen von Daten über einen REST-Webdienst. Verwenden Sie die Delete-Methode, um eine Ressource oder eine Sammlung von Ressourcen zu entfernen.

Wenn Sie die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung zur Verwendung der Delete-Methode konfigurieren, konfigurieren Sie die Eingabeports, die Methodeneingabe, die Methoden-Ausgabe und die Ausgabeports.

Beispiel

Sie möchten die Teilenummer 502 aus der HypoStores-Produktdatenbank löschen. Der Webdienst verwendet die folgende URL, um ein Teil zu identifizieren:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails?Part_No=<Part_No>
```

Geben Sie die folgende Basis-URL ein:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails
```

In der folgenden Tabelle wird der Eingabeport angezeigt, den Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Argumentname	Eingabewert
Argument	Part_No	502

In der folgenden Tabelle werden Ausgabeports angezeigt, die Sie möglicherweise definieren:

Porttyp	Portname	Rückgabewert
Ausgabe	Antwort	<Vom Webdienst zurückgegebene Antwort>

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ports

Eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung kann mehrere Eingabeports und mehrere Ausgabeports enthalten. Sie erstellen Ports in Gruppen basierend auf der Struktur der XML- oder JSON-Hierarchie.

Wenn Sie die Umwandlungsports sehen, blenden Sie die Ports ein, sofern die XML- oder JSON-Hierarchie nicht angezeigt werden muss. Wenn die Ports angezeigt werden, können Sie Gruppen und Ports definieren und den Eingabe- und Ausgabeports Elemente aus der Methodeneingabe und -ausgabe zuordnen.

Eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung kann mehrere Eingabe- und mehrere Ausgabegruppen enthalten. Erstellen Sie beim Anlegen von Ports Gruppen und fügen Sie den Gruppen die Ports hinzu. Definieren Sie die Ports in einer Gruppenhierarchie basierend auf der Struktur der Eingabe- oder Ausgabe-Hierarchie in der XML- oder JSON-Hierarchie. Fügen Sie einen Schlüssel hinzu, um eine untergeordnete Gruppe mit einer übergeordneten Gruppe zu verbinden.

Alle Gruppen mit Ausnahme der untersten Gruppe in der Hierarchie müssen Primärschlüssel aufweisen. Alle Gruppen in der Hierarchie mit Ausnahme der Root-Gruppe müssen Fremdschlüssel aufweisen.

Die Umwandlung verfügt über eine Root-Eingabegruppe mit der Bezeichnung RequestInput. Sie müssen der Root-Eingabegruppe einen Primärschlüssel hinzufügen. Bei dem Schlüssel muss es sich um einen String, Bigint- oder Integer-Datentyp handeln. Sie können einen Port in der Root-Eingabegruppe als Pass-Through-Port konfigurieren.

Um einem Port ein Element zuzuweisen, klicken Sie auf das Feld in der Spalte **Speicherort** und erweitern Sie die Hierarchie im Dialogfeld **Speicherort auswählen**. Wählen Sie anschließend ein Element aus der Hierarchie aus.

Eingabeports

Eingabeports stellen Daten aus einer vorgelagerten Umwandlung oder einer Quelle dar, die Sie an den Webdienst übergeben möchten. Sie können mehrere Eingabeports konfigurieren. Jeder Eingabeport verweist auf ein Element in der Anfragemeldung.

Um einen Eingabeport hinzuzufügen, wählen Sie eine Eingabegruppe aus, klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Feld** aus.

Ausgabeports

Ausgabeports stellen Elemente in der Antwortmeldung dar, die Sie an eine nachgelagerte Umwandlung oder an das Ziel übergeben möchten. Sie können mehrere Ausgabeports konfigurieren. Jeder Ausgabeport verweist auf ein Element in der Antwortmeldung.

Um einen Ausgabeport hinzuzufügen, wählen Sie eine Ausgabegruppe aus, klicken Sie auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und wählen Sie **Feld** aus.

Pass-Through-Ports

Pass-Through-Ports übergeben Daten über die Umwandlung, ohne die Daten zu ändern. Sie können einen Port in der Root-Eingabegruppe als Pass-Through-Port konfigurieren.

Um einen Pass-Through-Port hinzuzufügen, fügen Sie der Root-Eingabegruppe einen Port hinzu. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf den Port und wählen Sie **Zuordnen** aus.

Argumentports

Mit Argumentports können Sie eine Ressource identifizieren, wenn die URL für die Ressource ein Argument annimmt. Fügen Sie der Root-Eingabegruppe Argumentports hinzu.

Ein Argumentport enthält einen Portnamen und einen Argumentnamen. Wenn ein Argumentname ein Zeichen enthält, das in einem Portnamen nicht zulässig ist, geben Sie einen Argumentnamen ein, der sich vom Portnamen unterscheidet. Beispiel: Sie möchten das Argument „Cust-ID“ an den Webdienst übergeben, der Datenintegrationsdienst lässt aber keine Gedankenstriche (-) in Portnamen zu. Geben Sie „Cust-ID“ als Argumentname ein, aber geben Sie „CustID“ als Portname ein.

Der Datenintegrationsdienst hängt die Argumentnamen und -werte für jeden Argumentport an die Basis-URL als „Name=Value“-Paar an. Sie können mehrere Argumentports konfigurieren. Der Datenintegrationsdienst trennt mehrere Argumente in der Anfrage mit einem kaufmännischen Und-Zeichen (&).

Beispiel:

```
http://www.HypoStores.com/customers/CustDetails?Last_Name=Jones&First_Name=Mary
```

Wenn Sie Argumentports und URL-Ports in der Umwandlung definieren, hängt der Datenintegrationsdienst die URL-Portwerte an die Basis-URL gefolgt von den Argumentnamen und -werten an.

Um einen Argumentport hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Eingabegruppe und wählen Sie **Neu** > **Argumentports** aus. Geben Sie den Argumentnamen und den Portnamen ein.

URL-Ports

Mit URL-Ports können Sie eine Ressource über eine statische URL identifizieren. Zur Identifizierung einer Ressource hängt der Datenintegrationsdienst den Wert des URL-Ports an die Basis-URL an.

Beispiel:

```
http://www.HypoStores.com/products/ProductDetails/<URL_port_value>
```

Fügen Sie der Root-Eingabegruppe URL-Ports hinzu.

Sie können mehrere URL-Ports konfigurieren. Der Datenintegrationsdienst trennt die Werte in jedem URL-Port mit Schrägstrichen (/). Wenn Sie URL-Ports und Argumentports in der Umwandlung definieren, hängt der Datenintegrationsdienst die URL-Portwerte an die Basis-URL gefolgt von den Argumentnamen und -werten an.

Um einen URL-Port hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Eingabegruppe und wählen Sie **Neu** > **URL-Ports** aus.

HTTP-Header-Ports

HTTP-Header-Ports stellen HTTP-Header in der Anfrage- oder Antwortmeldung dar. Sie können mehrere HTTP-Header-Ports konfigurieren.

Um Header-Informationen an den Webdienst in der Anfrage zu übergeben, fügen Sie den Port zur Root-Eingabegruppe hinzu. Sie können einen HTTP-Header-Port für die Root-Eingabegruppe konfigurieren. Wenn

Sie einen HTTP-Header zu einer Root-Eingabegruppe hinzufügen, können Sie ihn als Pass-Through-Port konfigurieren.

Um Header-Informationen aus der Antwort zu extrahieren, fügen Sie den Port zu einer Ausgabegruppe hinzu. Sie können einen HTTP-Header-Port für jede Ausgabegruppe konfigurieren.

Ein HTTP-Header-Port enthält einen Portnamen und einen HTTP-Header-Namen. Wenn ein HTTP-Header-Name ein Zeichen enthält, das in einem Portnamen nicht zulässig ist, geben Sie einen HTTP-Header-Namen ein, der sich vom Portnamen unterscheidet. Beispiel: Sie möchten den Header-Namen „Content-Type“ an den Webdienst übergeben, der Datenintegrationsdienst lässt aber keine Gedankenstriche (-) in Portnamen zu. Geben Sie „Content-Type“ als HTTP-Header-Name ein, aber geben Sie „ContentType“ als Portname ein.

Um einen HTTP-Header-Port hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Eingabegruppe und wählen Sie **Neu** > **HTTP-Header** aus. Geben Sie einen Kopfzeilen- und Portnamen ein.

Cookie-Ports

Sie können die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung zur Verwendung der Cookie-Authentifizierung konfigurieren. Der Remote-Webserver verfolgt die Webdienst-Verbraucher-Benutzer anhand der Cookies. Sie können die Leistung erhöhen, wenn ein Mapping einen Webdienst mehrmals aufruft.

Um Cookie-Informationen an den Webdienst in der Anfrage zu übergeben, fügen Sie den Port der Root-Eingabegruppe hinzu. Sie können einen Cookie-Port für die Root-Eingabegruppe konfigurieren. Wenn Sie der Root-Eingabegruppe einen Cookie-Port hinzufügen, können Sie ihn als Pass-Through-Port konfigurieren.

Um Cookie-Informationen aus der Antwort zu extrahieren, fügen Sie den Cookie-Port einer Ausgabegruppe hinzu. Sie können einen Cookie-Port für jede Ausgabegruppe konfigurieren.

Wenn Sie den Cookie-Port für eine Webdienst-Anfragemeldung projektieren, gibt der Webdienstanbieter einen Cookie-Wert in der Antwortmeldung zurück. Sie können den Cookie-Wert an eine andere im Mapping nachgelagerte Umwandlung übergeben oder den Cookie-Wert in einer Datei speichern. Beim Speichern des Cookie-Werts in einer Datei können Sie den Cookie als Eingabe in die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung konfigurieren.

Um einen Cookie-Port hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Eingabegruppe und wählen Sie **Neu** > **Andere Ports** aus. Wählen Sie anschließend **Cookie** aus und klicken Sie auf **OK**.

Ausgabe-XML-Ports

Ausgabe-XML-Ports stellen Antworten vom Webdienst dar. Ausgabe-XML Ports sind Zeichenfolgen-Ports.

Fügen Sie eine XML-Ausgabe einer Ausgabegruppe hinzu. Sie können einen XML-Ausgabeport für jede Ausgabegruppe konfigurieren.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Eingabegruppe und wählen Sie **Neu** > **Andere Ports** aus. Wählen Sie anschließend **Ausgabe-XML** aus und klicken Sie auf **OK**.

Antwortcode-Ports

Antwortcode-Ports stellen die HTTP-Antwortcodes aus dem Webdienst dar. Antwortcode-Ports sind Ganzzahl-Ports.

Fügen Sie einen Antwortcode einer Ausgabegruppe hinzu. Sie können einen Antwort-Port für jede Ausgabegruppe konfigurieren.

Um einen Antwortcode-Port hinzuzufügen, wählen Sie eine Ausgabegruppe aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Root-Eingabegruppe und wählen Sie **Neu** > **Andere Ports** aus. Wählen Sie anschließend **Antwortcode** aus und klicken Sie auf **OK**. .

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Eingabe-Mapping

Wenn Sie die Umwandlungsports sehen, blenden Sie das Eingabe-Mapping ein, um die Methodeneingabe-Hierarchie anzuzeigen. Wenn Sie das Eingabe-Mapping anzeigen, können Sie Eingabegruppen und Eingabeports definieren und die Eingabeports zu Methodeneingabe-Elementen zuordnen.

Das Eingabe-Mapping enthält die folgenden Bereiche:

Ports

Erstellen Sie die Umwandlungseingabegruppen und -eingabeports im Bereich **Ports**.

Methodeneingabe

Im Bereich **Methodeneingabe** werden die Elemente in der Anfragemeldung angezeigt, die von der Webdienst-Verbraucher-Umwandlung an den Webdienst gesendet werden. Wenn Sie ein Schema-Objekt zum Erstellen der Umwandlung verwenden, definiert das Schema-Objekt die Methodeneingabe-Hierarchie.

Ordnen Sie nach dem Erstellen der Eingabeports die Eingabeports aus dem Bereich **Ports** den Elementen im Bereich **Methodeneingabe** zu. Wenn Sie einem Element in der Methodeneingabe einen Eingabeport zuordnen, wird der Speicherort des Ports in der Spalte „Speicherort“ im Bereich **Methodeneingabe** angezeigt.

Das Developer-Tool ordnet Eingabeports Elemente auf der ersten Ebene der Methodeneingabe zu, wenn die erste Ebene der Eingabe-Hierarchie zugeordnet werden soll. Das Developer-Tool erstellt auch die Ports zum Durchführen des Mappings. Wenn die erste Ebene der Hierarchie ein mehrfach auftretendes übergeordnetes Element mit einem oder mehreren mehrfach auftretenden untergeordneten Elementen enthält, ordnet das Developer-Tool die erste Ebene der Hierarchie nicht zu.

Sie können die Zeilen anzeigen, die die Eingabeports mit den Elementen in der Methodeneingabe verbinden.

Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Eingabeports zu Elementen

Überprüfen Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Eingabeports zu Elementen in der Methodeneingabe-Hierarchie zuordnen:

- Sie können einen Eingabeport einem Element in der Hierarchie zuordnen. Sie können den gleichen Port einer beliebigen Anzahl von Schlüsseln in der Hierarchie zuordnen.
- Der Eingabeport und das Element müssen kompatible Datentypen aufweisen.
- Sie können Ports aus einer Eingabegruppe zu mehreren Hierarchie-Ebenen in der Methodeneingabe zuordnen.
- Sie müssen Eingabeports zu den Schlüsseln in der Methodeneingabe zuordnen. Alle Ports, die einem Schlüssel zugeordnet werden, müssen den String-, Integer- oder Bigint-Datentyp aufweisen. Ordnen Sie Daten den Schlüsseln auf allen Ebenen der Methodeneingabe über der Hierarchie-Ebene zu, die Sie in der Anfragenachricht einschließen. Schließen Sie die Fremdschlüssel für alle Ebenen ein, die sich über der zuzuordnenden Ebene befinden, einschließlich dieser Ebene selbst.

  Hinweis: Sie müssen Schlüsseln keine Eingabeports zuordnen, wenn Sie nur die niedrigste Ebene der Methodeneingabe-Hierarchie zuordnen.
- Sie müssen das RequestInput-Root-Element zum untergeordneten Element der Rest_Consumer_input-Gruppe für die Methodeneingabedefinition zuordnen.
- Sie können mehrere String-, Bigint- oder Integer-Eingabeports einem Schlüssel im Bereich **Methodeneingabe** zuordnen, um einen zusammengesetzten Schlüssel zu erstellen. Wenn Sie bei einem

zusammengesetzten Schlüssel auf das Feld **Speicherort** klicken, können Sie die Eingabeports neu anordnen oder einen der Ports entfernen.

- Wenn der Webdienst ein JSON-Dokument erzeugt, stellen Sie sicher, dass xmlRoot der erste Knoten in der Antworthierarchie ist. Wenn xmlRoot nicht der erste Knoten für einen Webdienst mit JSON-Antwort ist, werden unter Umständen Nullwerte angezeigt.

Zuordnen von Eingabeports zur Methodeneingabe

Wenn Sie das Umwandlungseingabe-Mapping anzeigen, können Sie Eingabegruppen definieren, Eingabeports definieren und Eingabeports zu Operationseingabeknoten zuordnen.

1. Öffnen Sie eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung.
2. Zeigen Sie in der Ansicht **Ports** das Eingabe-Mapping an.
3. Definieren Sie einen Primärschlüssel für die Root-Eingabegruppe.
4. Verwenden Sie zum Hinzufügen einer Eingabegruppe oder eines Eingabeports zum Bereich **Ports** eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Ziehen Sie ein Element.	Ziehen Sie eine Gruppe oder ein untergeordnetes Element aus dem Bereich **Methodeneingabe** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn Sie eine Gruppe in den Bereich **Ports** ziehen, fügt das Developer-Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu.
Fügen Sie eine Gruppe oder einen Port manuell hinzu.	Klicken Sie zum Hinzufügen einer Gruppe auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Gruppe** Klicken Sie zum Hinzufügen eines Ports auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Feld**.
Ziehen Sie einen Port aus einer anderen Umwandlung.	Ziehen Sie im Editor einen Port aus einer anderen Umwandlung in die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung.
Kopieren Sie einen Port.	Wählen Sie Ports einer anderen Umwandlung aus und kopieren Sie sie in den Bereich **Ports**. Zum Kopieren von Ports können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen **Kopieren** und **Einfügen** im Developer-Tool verwenden.
Wählen Sie **Zuordnen der ersten Hierarchieebene** aus.	Das Developer-Tool weist Elemente auf der ersten Ebene der Methodeneingabe zu Eingabeports und Gruppen zu. Das Developer-Tool erstellt auch die Eingabeports und Eingabegruppen, um das Mapping durchzuführen.

5. Wenn Sie einen Port manuell erstellen oder aus einer anderen Umwandlung kopieren, klicken Sie auf die Spalte **Speicherort** im Bereich **Methodeneingabe** und wählen Sie einen Port aus der Liste aus.
6. Um Eingabeports als zusammengesetzten Schlüssel zuzuordnen, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Ziehen Sie Eingabeports.	Wählen Sie zwei oder mehr Eingabeports und ziehen Sie sie zu einem Schlüssel in der Methodeneingabe-Hierarchie.
Wählen Sie Eingabeports aus dem Dialogfeld **Speicherort auswählen** aus.	Klicken Sie auf die Spalte **Speicherort** eines Schlüssels in der Methodeneingabe-Hierarchie und wählen Sie anschließend die Eingabeports aus.

7. Um die Elementspeicherorte zu löschen, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Klicken Sie auf **Löschen**.	Wählen Sie im Bereich **Methodeneingabe** mindestens ein Element aus und klicken Sie auf **Löschen**.
Löschen Sie die Zeilen, die Ports mit Elementen verbinden.	Wählen Sie mindestens eine Zeile aus, die die Eingabeports mit den Elementen in der Methodeneingabe verbindet, und klicken Sie auf **Löschen**.

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Ausgabe-Mapping

Wenn Sie die Umwandlungsports sehen, blenden Sie das Ausgabe-Mapping ein, um die Methoden-Ausgabe-Hierarchie anzuzeigen. Wenn Sie das Ausgabe-Mapping anzeigen, können Sie Ausgabegruppen und Ausgabeports definieren und den Ausgabeports Methoden-Ausgaben-Elemente zuordnen.

Das Ausgabe-Mapping enthält die folgenden Bereiche:

Methodenausgabe

Der Bereich **Methoden-Ausgabe** zeigt die Knoten in der Antwortmeldung an, die vom Webdienst an die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung zurückgegeben werden. Wenn Sie ein Schema-Objekt zum Erstellen der Umwandlung verwenden, definiert das Schema-Objekt die Methoden-Ausgabe-Hierarchie.

Ports

Erstellen Sie die Umwandlungsausgabegruppen und -ports im Bereich **Ports**.

Ordnen Sie nach dem Erstellen der Ausgabeports die Elemente aus dem Bereich **Methoden-Ausgabe** den Ports im Bereich **Ports** zu. Wenn Sie einem Ausgabeport ein Element aus der Methoden-Ausgabe zuordnen, wird der Speicherort des Elements in der Spalte **Speicherort** im Bereich **Ports** angezeigt.

Das Developer-Tool ordnet Elemente auf der ersten Ebene der Methoden-Ausgabe zu, wenn die erste Ebene der Ausgabe-Hierarchie zugeordnet werden soll. Das Developer-Tool erstellt auch die Ports zum Durchführen des Mappings. Wenn die erste Ebene der Hierarchie ein mehrfach auftretendes übergeordnetes Element mit einem oder mehreren mehrfach auftretenden untergeordneten Elementen enthält, ordnet das Developer-Tool die erste Ebene der Hierarchie nicht zu.

Sie können die Ausgabeports in einer Hierarchie anzeigen. Jede untergeordnete Gruppe wird unter der übergeordneten Gruppe angezeigt. Sie können die Zeilen anzeigen, die die Elemente in der Methoden-Ausgabe mit den Ausgabeports verbinden.

Wenn das zugehörige Schema-Objekt aus dem Repository gelöscht wird, behält das Developer-Tool den Speicherort der Methoden-Elemente im Ausgabe-Mapping bei. Wenn Sie das Ausgabe-Mapping anzeigen, wird im Bereich **Ports** weiterhin der Speicherort der Methoden-Elemente in der Spalte **Speicherort** für die Ausgabeports angezeigt. Wenn Sie ein anderes Schema mit der Umwandlung verknüpfen, überprüft das Developer-Tool die Gültigkeit aller Speicherorte. Das Developer-Tool löscht den Speicherort der Methoden-Elemente im Bereich **Ports** des Ausgabe-Mappings, wenn der Speicherort nicht mehr gültig ist.

Regeln und Richtlinien zum Zuordnen von Elementen zu Ausgabeports

Überprüfen Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Elemente in der Methoden-Ausgabe-Hierarchie zu Ausgabeports zuordnen:

- Das Methoden-Ausgabe-Element und der Ausgabeport müssen kompatible Datentypen aufweisen.
- Sie können ein Element nicht mehr als einem Ausgabeport in einer Gruppe zuordnen.
- Jeder Ausgabeport muss einen gültigen Speicherort aufweisen, es sei denn, es handelt sich um einen Pass-Through-Port.
- Wenn Sie ein mehrfach vorkommendes untergeordnetes Element in einen leeren Ausgabeport ziehen, müssen Sie die Gruppe mit anderen Ausgabegruppen verknüpfen. Wenn Sie eine Gruppe auswählen, erstellt das Developer-Tool Schlüssel, um die Gruppen zu verknüpfen.
- Wenn Sie ein mehrfach vorkommendes Element in eine Gruppe ziehen, das das übergeordnete Element enthält, können Sie die Anzahl der einzubeziehenden untergeordneten Elemente konfigurieren. Sie können die übergeordnete Gruppe mit der mehrfach vorkommenden untergeordneten Gruppe in der Umwandlungsausgabe ersetzen.
- Wenn der Webdienst ein JSON-Dokument erzeugt, stellen Sie sicher, dass xmlRoot der erste Knoten in der Antworthierarchie ist. Wenn xmlRoot nicht der erste Knoten für einen Webdienst mit JSON-Antwort ist, werden unter Umständen Nullwerte in den Ausgabeports angezeigt.

Anpassen von Anzeigeoptionen

Sie können die Methoden-Ausgabe-Hierarchie so ändern, dass Cookie-Ports, Pass-Through-Ports und Schlüssel im Bereich **Methoden-Ausgabe** angezeigt werden. Außerdem können Sie den Gruppierungsaufbau anzeigen, der die Reihenfolge von Elementen definiert.

Klicken Sie auf **Ansicht anpassen** im Bereich **Methoden-Ausgabe**. Aktivieren Sie eine der folgenden Optionen:

Sequenz, Auswahl und Alles

Zeigen Sie eine Zeile an, die angibt, ob als Elementdefinition „Sequenz“, „Auswahl“ oder „Alle“ ausgewählt ist.

Elemente in einer Sequenz-Gruppe müssen in der in der Hierarchie festgelegten Reihenfolge angeordnet sein.

Mindestens ein Element in einer Auswahlgruppe muss in der Antwortmeldung angezeigt werden.

Alle Elemente in einer Alle-Gruppe müssen in der Antwortmeldung enthalten sein.

Schlüssel

Zeigen Sie die Schlüssel im Bereich **Methoden-Ausgabe** an. Der Bereich **Methoden-Ausgabe** enthält Schlüssel für jede Gruppe. Sie können einen Schlüssel einem Ausgabeport im Bereich **Ports** hinzufügen.

Pass-Through-Ports

Der Bereich **Methoden-Ausgabe** zeigt die Pass-Through-Ports an. Pass-Through-Ports sind Ports, die Daten ohne Änderung an die Umwandlung übergeben. Sie können Pass-Through-Ports von der Methoden-Ausgabe auf beliebige Ausgabegruppen der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung projizieren. Ein Pass-Through-Port empfängt Daten einmalig, damit der Port sich in den Antwortmeldungen auf der Root-Ebene befindet.

Zuordnen der Methodenausgabe zu Ausgabeports

Wenn Sie das Ausgabe-Mapping der Umwandlung anzeigen, können Sie Ausgabegruppen und Ausgabeports definieren und den Ausgabeports Elemente der Methoden-Ausgabe zuordnen.

1. Öffnen Sie eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung.
2. Zeigen Sie in der Ansicht **Ports** das Ausgabe-Mapping an.
3. Verwenden Sie zum Hinzufügen einer Ausgabegruppe oder eines Ausgabeports zum Bereich **Ports** eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Ziehen Sie ein Element.	Ziehen Sie eine Gruppe oder ein untergeordnetes Element aus dem Bereich **Methoden-Ausgabe** in eine leere Spalte im Bereich **Ports**. Wenn Sie eine Gruppe in den Bereich **Ports** ziehen, fügt das Developer-Tool eine Gruppe ohne Ports hinzu.
Fügen Sie eine Gruppe oder einen Port manuell hinzu.	Klicken Sie zum Hinzufügen einer Gruppe auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Gruppe**. Klicken Sie zum Hinzufügen eines Ports auf den Pfeil neben der Schaltfläche **Neu** und anschließend auf **Feld**.
Ziehen Sie einen Port aus einer anderen Umwandlung.	Ziehen Sie im Editor einen Port aus einer anderen Umwandlung in die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung.
Kopieren Sie einen Port.	Wählen Sie Ports einer anderen Umwandlung aus und kopieren Sie sie in den Bereich **Ports**. Zum Kopieren von Ports können Sie Tastenkombinationen oder die Schaltflächen **Kopieren** und **Einfügen** im Developer-Tool verwenden.

4. Wenn Sie einen Port manuell erstellen oder aus einer anderen Umwandlung kopieren, klicken Sie auf die Spalte **Speicherort** im Bereich **Ports** und wählen Sie ein Element aus der Liste aus.
5. Um die Portspeicherorte zu löschen, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Klicken Sie auf **Löschen**.	Wählen Sie einen oder mehrere Ports im Bereich **Ports** aus und klicken Sie auf **Löschen**.
Löschen Sie die Zeilen, die Elemente mit Ports verbinden.	Wählen Sie eine oder mehrere Zeilen aus, die die Elemente in der Methoden-Ausgabe mit den Ausgabeports verbinden, und klicken Sie auf **Löschen**.

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Erweiterte Eigenschaften

Konfigurieren Sie Eigenschaften, mit denen Sie festlegen können, wie der Datenintegrationsdienst Daten für die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung verarbeitet.

Konfigurieren Sie die folgenden Eigenschaften auf der Registerkarte **Erweitert**:

Tracingebene

Die Menge an Detail, die im Protokoll für diese Umwandlung erscheint. Sie können „Kurz“, „Normal“, „Ausführliche Intialisierung“ oder „Ausführliche Daten“ wählen. Standardwert ist „Normal“.

Verbindung

Identifiziert das HTTP-Verbindungsobjekt zum Herstellen einer Verbindung zum Webdienst. Erstellen und bearbeiten Sie die HTTP-Verbindung im Developer-Tool. Wenn Sie eine HTTP-Verbindung konfigurieren, konfigurieren Sie die Basis-URL, den vom Webdienst benötigten Sicherheitstyp sowie eine Verbindungstimeoutperiode.

Die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung stellt mit einer URL eine Verbindung zum Webdienst her. Sie können die URL in den Umwandlungseigenschaften oder in der HTTP-Verbindung definieren.

Konfigurieren Sie in den folgenden Fällen eine HTTP-Verbindung:

- Sie verwenden keinen URL-Eingabeport.
- Der Webdienst erfordert HTTP-Authentifizierung oder SSL-Zertifikate.
- Sie möchten die Standardverbindungs-Timeoutperiode ändern.

XML-Schemavalidierung

Validiert die Antwortmeldung zur Laufzeit. **Wählen Sie „Fehler bei ungültigem XML“** oder **Keine Validierung** aus.

Sortierte Eingabe

Ermöglicht dem Datenintegrationsdienst das Generieren der Ausgabe, ohne alle Eingabedaten zu verarbeiten. Aktivieren Sie sortierte Eingabe, wenn die Eingabedaten durch die Schlüssel in der XML-Eingabe-Hierarchie sortiert werden.

URL

Die Basis-URL für den REST-Webdienst. Die Basis-URL in der HTTP-Verbindung überschreibt diesen Wert.

Format

Das Format der Webdienst-Antwort. Wählen Sie je nach Webdienst-Antwort **XML** oder **JSON** aus.

REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung - Erstellung

Sie können eine wiederverwendbare oder nicht wiederverwendbare REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung erstellen. Wiederverwendbare Umwandlungen können in mehreren Mappings vorhanden sein. Nicht wiederverwendbare Umwandlungen sind in einem einzelnen Mapping vorhanden.

Beim Erstellen einer REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung können Sie die Elemente und die XML-Hierarchie manuell definieren oder Sie können die Elemente und die Hierarchie aus einem Schema-Objekt importieren. Das Schema-Objekt kann eine XML-Datei oder eine Textdatei sein.

Erstellen einer REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung

Wenn Sie eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung erstellen, wählen Sie eine Methode aus und definieren Sie die Methodeneingabe und Methodenausgabe basierend auf der von Ihnen ausgewählten Methode.

1. Zum Erstellen einer Rest-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Wiederverwendbar	Wählen Sie in der Ansicht „Objekt-Explorer“ ein Projekt oder einen Ordner aus. Klicken Sie auf **Datei** > **Neu** > **Umwandlung**. Wählen Sie die REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung aus und klicken Sie auf **Weiter**.
Nicht wiederverwendbar	Ziehen Sie in einem Mapping oder Mapplet eine REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung aus der Umwandlungspalette in den Mapping- oder Mapplet-Editor.

2. Geben Sie den Umwandlungsnamen ein und wählen Sie den Speicherort und die HTTP-Methode aus.
3. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Zum Definieren der Methodeneingabe verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

Methode	Beschreibung
Als leer erstellen	Definieren Sie die XML-Elemente und -Hierarchie manuell.
Aus einem Element in einem Schema-Objekt erstellen	Importieren Sie die XML-Elemente und -Hierarchie aus einem Schemaobjekt.

   Im Bereich **Definition der Methoden-Eingabe** werden die Eingabegruppen und Eingabeports der Umwandlung angezeigt. Im Bereich **Eingabe-Mapping** wird die Anfragenachrichtenhierarchie angezeigt.
5. Definieren Sie die Eingabegruppen sowie Eingabeports und ordnen Sie die Eingabeports den Eingabeelementen zu.
6. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Wählen Sie zum Definieren der Methodenausgabe **Als leer erstellen** bzw. **Aus einem Element in einem Schema-Objekt erstellen** aus.

   Im Bereich **Definition der Methoden-Ausgabe** werden die Ausgabegruppen und Ausgabeports der Umwandlung angezeigt. Im Bereich **Ausgabe-Mapping** wird die Anfragenachrichtenhierarchie angezeigt.
8. Definieren Sie die Ausgabegruppen sowie Ausgabeports und ordnen Sie die Elemente den Ausgabeports zu.
9. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

ANHANG A

Datentyp-Kompatibilität

Dieser Anhang umfasst die folgenden Themen:

- Datentypreferenz – Übersicht, 140
- XML- und Umwandlungs-Datentypen, 140
- Dezimal, 142

Datentypreferenz – Übersicht

Beim Erstellen eines Mapping weisen Sie Data Integration Service an, Daten aus einer Quelle auszulesen, umzuwandeln und in ein Ziel zu schreiben. Die Datenumwandlung in Data Integration Service erfolgt basierend auf dem Datenfluss im Mapping, beginnend mit der ersten Umwandlung im Mapping, und den Datentypen, die den Ports im Mapping zugeordnet sind.

Das Developer-Tool zeigt zwei verschiedene Arten von Datentypen:

- Native Datentypen: Native Datentypen beziehen sich auf die relationale Tabelle oder die Einfachdatei, die als physisches Datenobjekt verwendet wird. Sie werden in den Eigenschaften der Spalte des physischen Datenobjekts angezeigt.
- Umwandlungsdatentypen: Diese bezeichnen einen Satz von Datentypen in den Umwandlungen. Sie sind interne Datentypen auf Basis der generischen Datentypen ANSI SQL-92, die Data Integration Service zur plattformübergreifenden Datenübertragung verwendet. Die Umwandlungsdatentypen erscheinen in allen Umwandlungen in einem Mapping.

Beim Auslesen der Quelldaten konvertiert Data Integration Service die nativen Datentypen in entsprechende Umwandlungsdatentypen, bevor die Daten selbst umgewandelt werden. Beim Schreiben der Zieldaten werden die Umwandlungsdatentypen in die entsprechenden nativen Datentypen konvertiert.

Wenn Sie einen Multibyte-Zeichensatz angeben, weisen die Datentypen zusätzlichen Platz in der Datenbank zu, um Zeichen von bis zu drei Byte zu speichern.

XML- und Umwandlungs-Datentypen

XML-Datentypen werden den Umwandlungsdatentypen zugeordnet, die der Datenintegrationsdienst zur plattformübergreifenden Datenübertragung verwendet.

Der Datenintegrationsdienst unterstützt alle XML-Datentypen aus der W3C-Empfehlung vom 2. Mai 2001. Der Datenintegrationsdienst unterstützt möglicherweise nicht alle XML-Werte. Weitere Informationen über XML-

Datentypen finden Sie in den W3C-Spezifikationen für XML-Datentypen am folgenden Speicherort: http://www.w3.org/TR/xmlschema-2.

Die folgende Tabelle vergleicht XML-Datentypen und Umwandlungsdatentypen:

Datentyp	Umwandlung	Bereich
anyURI	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
base64Binary	Binary	1 bis 104.857.600 Byte
boolean	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
byte	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
Datum	Datum/Uhrzeit	1. Januar 0001 bis 31. Dezember 9999 (Nanosekundengenauigkeit)
dateTime	Datum/Uhrzeit	1. Januar 0001 bis 31. Dezember 9999 (Nanosekundengenauigkeit)
decimal	Decimal	Genauigkeit 1 bis 28, Größenordnung 0 bis 28
double	Double	Genauigkeit 15 Ziffern
duration	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
ENTITIES	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
ENTITY	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
float	Double	Genauigkeit 15 Ziffern
gDay	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
gMonth	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
gMonthDay	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
gYear	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
gYearMonth	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
hexBinary	Binary	1 bis 104.857.600 Byte
ID	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
IDREF	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
IDREFS	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
int	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
Ganzzahl	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
Sprache	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
long	Bigint	-9,223,372,036,854,775,808 bis 9,223,372,036,854,775,807

Datentyp	Umwandlung	Bereich
Name	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
NCName	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
negativeInteger	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
NMTOKEN	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
NMTOKENS	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
nonNegativeInteger	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
nonPositiveInteger	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
normalizedString	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
NOTATION	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
positiveInteger	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
QName	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
short	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
string	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
time	Datum/Uhrzeit	1. Januar 0001 bis 31. Dezember 9999 (Nanosekundengenauigkeit)
token	String	1 bis 104.857.600 Zeichen
unsignedByte	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
unsignedInt	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
unsignedLong	Bigint	-9,223,372,036,854,775,808 bis 9,223,372,036,854,775,807
unsignedShort	Ganzzahl	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647

Dezimal

Wenn die Vorgangszuordnung eines Webdiensts eine Eingabe- oder Ausgabeumwandlung mit dem Datentyp „Dezimal“ und einer Genauigkeit größer als 28 Zeichen enthält, wandelt der Datenintegrationsdienst den Datentyp „Dezimal“ in den Datentyp „Doppelt“ um.

INDEX

"Early selection"-Optimierung
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 116

A

Abgeleitete Typen
Parsen von SOAP-Meldungen 70
Web-Dienste 84
Abstrakt, Eigenschaft
Schemaobjekt 24
Alle Elemente
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105, 108
Alle-Gruppe
Anzeigen in der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 136
Anzeigen in Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 106, 109
allgemeiner Fehler
Web-Dienst-Fehlerbehandlung 63
Anpassen der Ansichtsoptionen
Beschreibung 64
Antwort-Code
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 132
anyAttribute-Attribute
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105, 108
anyType
Zuordnen von Ports 84
anyType-Elemente
Parsen 69
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105, 108
attributeFormDefault
Schemaobjekt 28
Attributeigenschaften
Schemaobjekt 28
Aufzählungen, Eigenschaft
Schemaobjekt 24
Ausgabe-Mapping
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 135
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 108
Ausgabeumwandlung
Anpassen der Ansichtsoptionen 64
Beschreibung 53
Erweitert, Registerkarte 54
Konfigurieren in einem Web-Dienst 54
Mapping der ersten Hierarchieebene 53
Mapping-Regeln und -Richtlinien 54
Ports, Registerkarte 53
Zuordnen zur Ausgabe als XML 53
Auswahl, Eigenschaft
Schemaobjekt 26
Auswahlelemente
Anzeigen in der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 136
Anzeigen in Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 106, 109
Beschreibung 85
Parsen von SOAP-Meldungen 72
Authentifizierung
UsernameToken 93

B

Basis, Eigenschaft
Schemaobjekt 26
Bereich "Vorgangseingabe"
Anpassen der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 106
Bindung
WSDL-Dateielement 100
Block, Eigenschaft
Schemaobjekt 25

C

Code
Webdienst-Fehlerbehandlung 60
Cookie-Authentifizierung
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 132
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 104

D

Datentypen
Übersicht 140
XML 140
Denormalisierte Ausgabe
Parsen von SOAP-Meldungen 68
Denormalisierte Eingabe
Web-Dienst-Ports 82
Detail-Element
Webdienst-Fehlerbehandlung 60
Dynamische URL
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 104

E

Einfachtyp
Schemaobjekt 26
Einfachtyp, Ansicht
Schemaobjekt 26
Eingabe-Mapping
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 133
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105
Eingabeports, Bereich
Generieren von SOAP-Meldungen 75
Eingabeumwandlung
Anpassen der Ansichtsoptionen 64
Beschreibung 50
Konfigurieren in einem Web-Dienst 51
Mapping der ersten Hierarchieebene 50
Mapping-Regeln und -Richtlinien 51
Ports, Registerkarte 50
Zuordnen zur Eingabe als XML 50

Elemente
Erstellen 46
Union 87
Elemente eines abgeleiteten Typs
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105, 108
elementFormDefault
Schemaobjekt 28
Endpunkt-URL
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 131
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 104
Ergebnisdaten-Cache
Web-Dienstoperation - Eigenschaften 91
Ergebnissatz-Caching
Konfigurieren 91
erstellen
Fehlerumwandlung 58
Erweitert, Registerkarte
Ausgabeumwandlung 54
Erweiterte Eigenschaften
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 137
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 111

F

Fehlerakteur
Webdienst-Fehlerbehandlung 60
Fehlercode
Webdienst-Fehlerbehandlung 60
Fehlerelemente
SOAP 1.1 60
SOAP 1.2 60
Fehlerstring
Webdienst-Fehlerbehandlung 60
Fehlerumwandlung
allgemeiner Fehler 58
Anpassen der Ansichtsoptionen 64
Beschreibung 56
erstellen 58
Konfigurieren in einem Web-Dienst 58
Mapping der ersten Hierarchieebene 57
Mapping-Regeln und -Richtlinien 57
Ports, Registerkarte 57
vordefinierter Fehler 58
Zuordnen zur Ausgabe als XML 56
Festwert, Eigenschaft
Schemaobjekt 24

G

Generierte Schlüssel
Web-Dienst-Ausgabegruppen 67
Generiertes Präfix
Ändern für den Namespace 23
Generische Fehlerausgabe
Aktivieren der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 111
Generische SOAP-Fehler
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 114
Gleichzeitige Web-Dienst-Anfragemeldungen
Aktivieren der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 111
GZip
Komprimieren von SOAP-Meldungen 114

H

Header
Beschreibung 13
Erstellen 47
HTTP POST 47
HTTP POST
Header 47
HTTP-Antwortcode
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 132
HTTP-Fehlerausgabe
Aktivieren der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 111
HTTP-Kopfzeile
Hinzufügen zur REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 131
Hinzufügen zur Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 104
HTTP-Verbindung
REST-Webdienste 137

K

Knoten
Webdienst-Fehlerbehandlung 60
Komplextyp
Erweiterte Eigenschaften 27

L

Leerräume reduzieren, Eigenschaft
Schemaobjekt 26
Listenelemente
Beschreibung 86
Parsen von SOAP-Meldungen 72

M

Mapping der ersten Hierarchieebene
Ausgabeumwandlung 53
Eingabeumwandlung 50
Fehlerumwandlung 57
Maximale Länge
Schemaobjekt 24
Maximalvorkommen
Schemaobjekt 24
Mindestvorkommen
Schemaobjekt 24
Minimale Länge
Schemaobjekt 24
Mitgliedstypen
Schemaobjekt 26
Muster, Eigenschaft
Schemaobjekt 24

N

Namespace
Ändern des generierten Präfixes 23
Namespaces
Schemaobjekt 24
Nebeneffekte
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 116
Nullwertfähig, Eigenschaft
Schemaobjekt 24

O

operation
  WSDL-Dateielement 100
Operation-Ausgabe
  Beschreibung 13
Operation-Eingabe
  Beschreibung 13
Operation-Fehler
  Beschreibung 13
Operation-Mapping
  Ausgabeumwandlung 53
  Eingabeumwandlung 50
  Fehlerumwandlung 56
  Testen 64
  Übersicht 48
Operation, Bereich
  Web-Dienst-Umwandlungen 76
Operationen
  Beschreibung 13
Operationsausgabe-Bereich
  Anpassen der Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 109

P

Parsen von SOAP-Meldungen
  Abgeleitete Typen 70
  Beschreibung 65
  Denormalisierte Ausgabe 68
  Normalisierte Ausgabe 67
  Pivotierte Ausgabe 69
  QName-Elemente 71
  Union-Element 73
passwort
  Gehasht 94
  Klartext 94
Pivotierte Ausgabe
  Parsen von SOAP-Meldungen 69
Pivotierte Daten
  SOAP-Meldungen 81
Port filtern
  Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 116
Ports
  Denormalisierte Web-Dienst-Eingabe 82
  Zuordnen zu SOAP-Meldungen 79
Ports, Registerkarte
  Ausgabeumwandlung 53
  Eingabeumwandlung 50
  Fehlerumwandlung 57
Push-Into-Optimierung
  Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 116

Q

QName-Elemente
  Parsen von SOAP-Meldungen 71

R

Reason
  Webdienst-Fehlerbehandlung 60
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung
  Anpassen der Ansicht „Ausgabe-Mapping“ 136
  Antwortcode-Ports 132
  Argumentports 131
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung *(Fortsetzung)*
  Ausgabe-Mapping 135
  Ausgabe-Mapping Regeln 136
  Ausgabe-XML-Ports 132
  Ausgabeports 130
  Cookie-Ports 132
  Delete-Methode 129
  Eingabe-Mapping 133
  Eingabe-Mapping-Regeln 133
  Eingabeports 130
  Einstellen der Basis-URL 137
  Erstellen 139
  Erweiterte Eigenschaften 137
  Get-Methode 127
  HTTP-Header-Ports 131
  HTTP-Methoden 127
  Internet-Medientyp 137
  Konfiguration 125
  Mapping-Ausgabe 123
  Mapping-Ausgabeports 137
  Mapping-Eingabeports 134
  Meldungskonfiguration 125
  Nicht wiederverwendbar 138
  Pass-Through-Ports 131
  Ports 130
  Post-Methode 128
  Proxy-Server-Unterstützung 123
  Prozess 125
  Put-Methode 129
  RequestInput-Port 130
  Ressourcenkennung 126
  Sicherheit 101
  Sortierte Eingabe 137
  Tracingebene 137
  Transport Layer Security (TLS) 101
  Übersicht 123
  URL-Ports 131
  Verbindungseigenschaft 137
  Wiederverwendbar 138
  XML-Schemavalidierung 137
  Zuordnen von Elementen zu Ports 130
  Zuordnungseingabe 123
Rolle
  Webdienst-Fehlerbehandlung 60

S

Schema, Ansicht
  Einfachtyp, erweiterte Eigenschaften 26
  Schemaobjekt 23
Schemadateien
  bearbeiten 32
  Entfernen aus Schemaobjekten 23
  Festlegen eines Standardeditors 31
  Hinzufügen zu Schemaobjekten 23
Schemaobjekt
  Elemente, erweiterte Eigenschaften 25
  Abstrakt, Eigenschaft 24
  attributeFormDefault 28
  Attributeigenschaften 28
  Bearbeiten einer Schemadatei 30
  Block, Eigenschaft 25
  Einfachtyp 26
  Elementeigenschaften 24
  elementFormDefault 28
  Festlegen eines Standardeditors 31
  Importieren 29

Schemaobjekt *(Fortsetzung)*
Komplexe Elemente 27
Komplexe Elemente, erweiterte Eigenschaften 27
Namespaces 24
Schema, Ansicht 23
Schemadateien 23
Speicherort 28
Substitutionsgruppe 25
Synchronisation 30
Übernommen aus, Eigenschaft 27
Übernommen von, Eigenschaft 27
Übersicht 22
Übersicht (Ansicht) 22
Schlüssel
SOAP-Meldungshierarchie 77
Sequenz-Gruppe
Anzeigen in der REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 136
service
WSDL-Dateielement 100
Sicherheit
UsernameToken 93
Web-Dienst-Sicherheit 92
SOAP 1.1
Fehlerelemente 60
SOAP 1.2
Fehlerelemente 60
SOAP-Aktion
Überschreiben in Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 111
SOAP-Hierarchie
Beziehungen zu Eingabeports 76
SOAP-Komprimierung
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 114
SOAP-Meldung
Schlüssel 77
SOAP-Meldungen
Parsen von anyType-Elementen 69
Parsen von Auswahlelementen 72
Parsen von Listenelementen 72
Parsen von Substitutionsgruppen 72
Pivotieren von Daten 81
Übersicht 100
Zuordnen mehrerer Eingabeports 81
Zuordnen mehrfach vorkommender Knoten 67
Zuordnen von Auswahlelementen 85
Zuordnen von Listenelementen 86
Zuordnen von Ports 79
Zuordnen von Ports zu Union-Elementen 87
SOAP-Webdienst
Entwicklung 15
Speicherort, Spalte
Web-Dienst-Umwandlung 76
Substitutionsgruppe
Schemaobjekt 25
Substitutionsgruppen
Parsen von SOAP-Meldungen 72
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105, 108
Web-Dienste 85
systemdefinierter Fehler
Web-Dienst-Fehlerbehandlung 62

T

Tracing-Level
Web-Dienst 96
Transport Layer Security (TLS)
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 101
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 101

U

Übernommen aus, Eigenschaft
Schemaobjekt 27
Übernommen von, Eigenschaft
Schemaobjekt 27
Überschreiben der SOAP-Aktion
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 111
Union-Element
Parsen von SOAP-Meldungen 73
Union-Elemente
Beschreibung 87
UsernameToken
Gehashtes Passwort 94
Klartext-Passwort 94
Passwort-Digest 95
Passwort-Typen 93

V

Verbindung
REST-Webdienste 137
Web-Dienste 111
vordefinierte Fehler
Erstellen 47
Web-Dienst-Fehlerbehandlung 62

W

Web-Dienst
Abgeleitete Typen 84
allgemeiner Fehler 63
Beispiele 15
Berechtigungen 93
Berechtigungstypen 93
Bereitstellung 15
Eigenschaftenkonfiguration 88
Eingabeumwandlung 50
Erstellen 35
Erstellen aus WSDL 39
Erstellen eines Header 47
Erstellen ohne WSDL 41
Erstellen von Elementen 46
Erstellen von vordefinierten Fehlern 47
Komponenten 13
Konfigurieren einer Ausgabeumwandlung 54
Konfigurieren einer Eingabeumwandlung 51
Konfigurieren einer Fehlerumwandlung 58
Manuell erstellen 41
Operationen 13
Operationseigenschaften 91
Protokolle 96
Prozess 12
Sicherheit 92
Substitutionsgruppen 85
systemdefinierter Fehler 62
Tracing-Level 96
Übersicht 12
Übersicht (Ansicht) 36
vordefinierte Fehler 62
WSDL 14
WSDL URL 14
WSDL-Zuordnung 39
WSDL, Ansicht 38
Zuordnen von Ports zu anyTypes 84

Web-Dienst-Sicherheit
Authentifizierung 92
Autorisierung 92
Berechtigungen 92
HTTP-Clientfilter 92
HTTPS 92
Message Layer Security (MLS) 92
Pass-Through-Sicherheit 92
Transport Layer Security (TLS) 92
Web-Dienst-Umwandlungen
Speicherort, Spalte 76
Web-Dienst-Verbindungen
Übersicht 111
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung
"Early selection"-Optimierung 116
Aktivieren der generischen Fehlerausgabe 111
Aktivieren der HTTP-Fehlerausgabe 111
Anzeigen von Schlüsseln 106, 109
Ausgabe-Mapping 108
Cookie-Authentifizierung 104
Dynamische Web-Dienst-URL 104
Dynamischer WS-Security-Name 104
Eingabe-Mapping 105
Endpunkt-URL 104
Erstellen 118
Erweiterte Eigenschaften 111
Fehlerbehandlung 114
Filteroptimierung 116
Generische SOAP-Fehler 114
Gleichzeitige Web-Dienst-Anfragemeldungen 111
Hinzufügen von HTTP-Kopfzeilen 104
Mapping-Ausgabeknoten 108
Mapping-Eingabeports 105
Operationen 101
Push-Into-Optimierung 116
Push-Into-Optimierung aktivieren 117
Sicherheit 101
SOAP-Komprimierung 114
Transport Layer Security (TLS) 101
Übersicht 99
Webdienst
Eigenschaften 89
Fehlerbehandlung 60
Webdienst *(Fortsetzung)*
Konfigurieren des Ergebnissatz-Caching 91
Überwachen 96
Webdienstbenutzer-Umwandlung
SOAP-Meldungen 100
WS-Security-Benutzername
Dynamischer Port 104
WSDL
Beschreibung 14
Erstellen eines Web-Diensts aus einer WSDL 39
Zuordnung zu Web-Dienst 39
WSDL URL
Beschreibung 14
WSDL-Datei
Bindungselement 100
Dienstelement 100
Operationselement 100
Portelement 100
WSDL-Datenobjekte
erstellen 18
Erweitert (Ansicht) 18
Importieren 17
Schema, Ansicht 17
Synchronisation 19
Übersicht (Ansicht) 18

Z

Zertifikate
Hinzufügen ungesicherter Zertifikate 20, 34
Ungesicherte Zertifikate 20, 34
Verwalten von Zertifikaten 20, 34
Zertifikateigenschaften 20, 34
Zuordnen zur Ausgabe als XML
Ausgabeumwandlung 53
Fehlerumwandlung 56
Zuordnen zur Eingabe als XML
Eingabeumwandlung 50
Zusammengesetzte Schlüssel
REST-Webdienst-Verbraucher-Umwandlung 133
Web-Dienst-Verbraucher-Umwandlung 105