

Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence
Версия документа: 4.2 Support Package 2 – 2016-03-07

Руководство по доступу к данным



Содержимое

1	История документа.	12
2	Введение в руководство по доступу к данным.	16
2.1	Об этом руководстве.	16
2.2	Целевая аудитория.	16
2.3	Ключевые задачи.	16
2.4	Соглашения, принятые в данном руководстве.	17
3	Вводные сведения о доступе к данным.	18
3.1	Сервер соединений.	18
3.2	Компоненты соединения.	18
	Архитектура системы.	19
	Драйверы доступа к данным.	19
3.3	Файлы конфигурации доступа к данным.	20
	Сведения о файле конфигурации cs.cfg.	21
	Файлы конфигурации драйвера.	21
	Сведения о файле конфигурации OlapClient.cfg.	23
3.4	Режим развертывания.	23
3.5	Службы соединения.	23
3.6	Соединения OLAP.	25
4	Описание особенностей доступа к данным.	26
4.1	Поддержка 64-битных операционных систем.	26
	Поддержка 64-битной операционной системы UNIX.	26
	Поддержка 64-битной операционной системы Microsoft Windows.	27
	Установка драйверов ODBC.	28
4.2	Поддержка единого входа.	28
4.3	Хранимые процедуры.	30
	Поддерживаемые возможности базы данных.	30
	Хранимые процедуры Oracle.	31
	Создание курсора внутри пакета.	31
	Создание хранимой процедуры Oracle.	31
	Хранимые процедуры SAP HANA.	32
	Макросы Teradata.	33
4.4	Пулы соединений.	33
	Соединения пула.	34
	Режим пула соединений.	34
	Проверка пула соединений промежуточного программного обеспечения.	35

4.5	Балансировка нагрузки.	35
	Поиск наилучшего сервера.	36
	Принцип балансировки нагрузки.	36
	Обратная совместимость.	37
4.6	Выделение памяти.	37
	Включение HOARD.	37
	Отключение HOARD.	38
4.7	Активность рабочей станции CA Wily Introscope.	38
5	Создание соединения.	39
5.1	Требования к соединению.	39
5.2	Проверка конфигурации соединения.	39
	Отображение справки по средству проверки cscheck.	40
	Запуск средства cscheck.	41
	Обзор функций средства проверки.	41
	Средство проверки— list.	42
	Средство проверки— driverssearch.	43
	Средство проверки—find.	44
	Средство проверки— middleware.	45
	Средство проверки—accessdriver.	46
	Средство проверки— connectivity.	47
	Средство проверки— ping.	49
	Средство проверки – информация CMS.	50
5.3	Создание соединений JDBC.	51
	Создание соединения JDBC с файлом SBO.	52
	Пример структуры файла SBO JDBC.	53
	Создание соединения JDBC с использованием Extensions.	54
	Создание общего соединения JDBC.	55
	Ссылка на расположение JAR-файлов.	55
	Поиск версии драйвера JDBC.	58
5.4	Создание соединений JavaBean.	59
	Создание соединения JavaBean.	60
	Пример структуры файла SBO JavaBean.	60
	Создание соединения JavaBean с использованием Extensions.	61
5.5	Создание соединений ODBC.	62
	Создание группового соединения ODBC.	63
	Создание группового соединения ODBC3.	64
5.6	Добавление нового драйвера после установки исправления.	66
5.7	Установка региональных параметров в рабочем процессе с несколькими источниками данных	66
6	Аутентификация на основе сертификатов X509.	68

6.1	Для OData и веб-служб с односторонней аутентификацией.	68
7	Справочные сведения о драйверах доступа к данным.	69
7.1	Драйверы доступа к данным.	69
7.2	CSV OpenDriver.	69
	Возможности CSV OpenDriver.	70
	Сопоставление таблиц в CSV OpenDriver.	70
	Расположение файла CSV.	72
	Обнаружение схемы CSV.	72
7.3	Драйвер OData.	75
	Возможности драйвера OData.	75
	Расположение службы OData.	76
	Пример службы OData.	76
	Драйвер OData – сопоставление пространства имен, владельца и квалификатора.	78
	Драйвер OData – сопоставление таблиц.	78
	Драйвер OData – сопоставление столбцов.	79
	Драйвер OData – сопоставление ключей.	80
	Драйвер OData – сопоставление элементов документации.	82
	Драйвер OData – сопоставление элементов производных типов.	82
	Мониторинг производительности драйвера OData.	83
	Драйвер OData – нетривиальное поведение и ограничения.	86
	Драйвер OData – настройка максимального размера столбцов.	87
	Аутентификация при работе с источниками OData.	88
	Трассировка операции драйвера OData.	88
7.4	Драйвер SAP ERP.	89
	Возможности драйвера SAP ERP.	89
	Драйвер SAP ERP – доступ к наборам данных и запросам SAP.	90
	Драйвер SAP ERP – доступ к функциям ABAP.	92
	Ограничения драйвера SAP ERP.	95
7.5	Драйвер XML.	96
	Возможности драйвера XML.	96
	Расположение файла XML.	97
	Пример документа и схемы XML.	97
	Драйвер XML – сопоставление нескольких файлов.	99
	Драйвер XML – сопоставление таблиц.	100
	Драйвер XML – сопоставление столбцов.	101
	Драйвер XML – сопоставление первичных и внешних ключей.	102
	Драйвер XML – сопоставление смешанных элементов.	104
	Драйвер XML – сопоставление рекурсивных элементов.	105
	Драйвер XML – сопоставление any и anyAttribute.	105
	Драйвер XML – сопоставление anyType и simpleType.	107
	Драйвер XML – настройка максимального размера столбцов.	108

7.6	Драйвер веб-служб.	109
	Возможности драйвера веб-служб.	110
	Расположение веб-службы.	110
	Пример определения веб-службы.	110
	Правила сопоставления для веб-служб.	112
	Настройка максимального размера столбца в драйвере веб-служб.	116
7.7	Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки.	116
8	Справочные сведения о соединениях.	118
8.1	Соединения с HIVE и Impala.	118
	Поддержка единого входа (SSO) в Windows AD с Kerberos.	118
	Создание соединения JDBC с Apache Hadoop HIVE.	119
	Создание соединения ODBC с Apache Hadoop HIVE.	123
	Возобновление работы соединений HIVE после обновления платформы.	124
	Создание соединения JDBC с Amazon EMR HIVE.	125
	Создание соединения ODBC с Amazon EMR HIVE.	125
	Создание соединения JDBC с Cloudera Impala.	126
	Создание соединения ODBC с Cloudera Impala.	127
	Создание коннектора Apache Spark с использованием драйверов Simba.	128
8.2	Соединения IBM DB2 – ссылочные ключи сопоставлены с NULL.	128
8.3	Соединения IBM Informix.	128
	Установка часового пояса JVM для соединений с IBM Informix.	129
	Установка режима транзакций для соединений с IBM Informix.	129
8.4	Соединения с MS Analysis Services.	130
8.5	Соединения с MS SQL Server.	130
	Поддержка синонимов для соединений OLE DB с MS SQL Server.	131
	Установка параметров JVM для соединений с MS SQL Server на UNIX.	131
8.6	Соединения Oracle.	132
	Соединения с кластерами серверов Oracle.	132
	Установка значения параметра Oracle CURSOR_SHARING.	132
	Соединения MySQL: полномочия доступа к базе данных, необходимые для некоторых рабочих процессов в средстве дизайна информации.	133
	Использование соединений Oracle JDBC в средстве дизайна информации на норвежском (букмол) языке интерфейса.	134
8.7	Соединения Oracle EBS.	134
8.8	Соединения с Oracle Essbase.	135
8.9	Соединения Oracle RAC.	136
8.10	Соединения Salesforce.com	136
	Конфигурация среды.	136
	Настройка соединений с salesforce.com для работы в средстве дизайна информации.	137
	Обеспечение работоспособности соединений с salesforce.com в средстве создания универсов.	137

	Создание соединения Simba JDBC в средстве дизайна информации.	138
	Создание соединения Simba ODBC в средстве дизайна информации.	138
8.11	Соединения с SAP Business Warehouse.	139
	Включение 64-битных соединений SAP BW.	139
8.12	Соединения SAP ERP – ошибка загрузки драйвера.	140
8.13	Соединения SAP HANA.	140
	Создание соединения SAP HANA.	142
	Изменение соединения SAP HANA.	143
	Подготовка к настройке единого входа для соединений SAP HANA.	143
	Настройка единого входа в SAP HANA для средства дизайна информации.	143
	Настройка единого входа в SAP HANA для Web Intelligence.	144
	Настройка единого входа в SAP HANA для Web Intelligence Rich Client.	145
	Настройка виртуальной машины Java для инструментальных средств с соединениями SAP HANA.	146
8.14	Соединения SAP MaxDB.	146
8.15	Соединения с SAP BW.	147
	Требования для соединения Data Federator с SAP BW.	147
	Требования для работы соединений с SAP BW в средстве дизайна информации.	147
	Требования для доступа к юниверсам с несколькими источниками в SAP BW.	148
8.16	Соединения SAS.	148
	Установка драйверов для соединений SAS.	148
8.17	Соединения Teradata – сопоставление базы данных Teradata с текущим владельцем.	149
8.18	Соединения Amazon.	149
	Создание соединения Simba JDBC с Amazon RedShift.	149
	Создание соединения Simba ODBC с Amazon RedShift.	150
9	Создание соединения с Data Federator XI 3.0 Query Server.	151
9.1	О соединениях с Data Federator XI 3.0 Query Server.	151
9.2	Настройка мастера соединений для соединения JDBC или ODBC Data Federator.	152
9.3	Настройка соединений ODBC Data Federator.	152
	Конфигурирование компонента доступа ODBC Data Federator.	153
	Настройка сервера соединений для соединения ODBC Data Federator.	154
9.4	Настройка соединений клиента Web Intelligence Rich Client с помощью компонента доступа ODBC Data Federator.	154
	Настройка компонента доступа ODBC Data Federator для соединения с Web Intelligence Rich Client.	155
	Настройка сервера соединений для подключения клиента Web Intelligence Rich Client к Data Federator.	156
	Настройка ключа реестра Windows RichClient.	156
	Настройка сервера соединений для соединения Web Intelligence Rich Client и средства дизайна юниверсов с Data Federator.	156
10	Настройка глобальных параметров доступа к данным.	158

10.1	Глобальные параметры.	158
10.2	Сведения о файле конфигурации cs.cfg.	158
10.3	Просмотр и редактирование файла cs.cfg.	159
10.4	Конфигурирование параметров глобальных настроек.	159
	Параметр Charset List Extension.	160
	Параметр Config File Extension.	160
	Параметр Description Extension.	160
	Параметр Ignore Driver Load Failure.	161
	Параметр Load Drivers On Startup.	161
	Параметр Max Pool Time.	162
	Параметр Setup File Extension.	163
	Параметр SQL External Extension.	163
	Параметр SQL Parameter Extension.	164
	Параметр Strategies Extension.	164
	Проверка файлов конфигурации.	164
	Параметр Validate XML Streams.	165
	Настройки JVM.	165
10.5	Установка режима развертывания.	166
10.6	Конфигурирование режима развертывания.	167
10.7	Настройка загружаемых драйверов.	167
	Установка соединения для отдельного компьютера.	168
10.8	Настройка протоколов доступа для CORBA.	169
10.9	Активация журналов и трассировок сервера соединений и драйверов.	169
	Сведения о файле конфигурации the _trace.ini.	169
	Активация журналов событий и трассировок в файле cs.cfg.	172
	Активация журналов и трассировок в режиме библиотеки.	173
	Активация журналов и трассировок в режиме сервера.	174
	Чтение журналов и трассировок.	174
10.10	Активация журналов и трассировок для клиента OLAP.	176
	Пример журнала.	176
11	Настройка параметров драйвера доступа к данным.	178
11.1	Настройка параметров драйвера.	178
	Файлы конфигурации доступа к данным.	178
	Устанавливаемые файлы SBO.	179
	Просмотр и редактирование файлов SBO.	182
	Настройка файлов SBO.	182
	Динамическая проверка соединений.	183
	Свойства драйвера JDBC.	184
11.2	Драйверы DataDirect ODBC.	184
	Включение использования фирменных драйверов DataDirect.	185

12	Справочные сведения о параметрах файла SBO.	187
12.1	Структура файла SBO.	187
12.2	Описание параметров SBO.	188
12.3	Общие параметры SBO.	189
	Array Bind Available.	189
	Array Bind Size.	190
	Array Fetch Available.	190
	Array Fetch Size.	191
	BigDecimal Max Display Size.	192
	Binary Max Length.	192
	Bucket Split Size.	193
	Catalog Separator.	193
	CharSet Table.	194
	Description File.	194
	Dictionary Transaction Mode.	194
	Driver Capabilities.	195
	Driver Name.	195
	Escape Character.	196
	Extensions.	196
	Family.	197
	Force Execute.	197
	Identifier Case.	198
	Identifier Quote String.	198
	Include Synonyms.	198
	Integer Max Length.	199
	Introscope Available.	199
	Max Rows Available.	200
	Native Int64 Available.	200
	Параметр Optimize Execute.	201
	Owners Available.	201
	Qualifiers Available.	201
	Query TimeOut Available.	202
	Quote Identifiers.	202
	Skip SAML SSO.	203
	SQL External File.	203
	SQL Parameter File.	203
	SSO Available.	204
	Strategies File.	204
	String Max Length.	205
	Temp Data Dir.	206

	Transactional Available.....	206
	Type.....	207
	Unicode.....	207
	URL Format.....	208
	XML Max Size.....	209
12.4	Параметры SBO JavaBean.....	209
	JavaBean Class.....	209
12.5	Параметры JCO SBO.....	209
	ERP Max Rows.....	210
12.6	Параметры SBO JDBC.....	210
	Connection Shareable.....	210
	Escape Character Available.....	211
	ForeignKeys Available.....	211
	Get Extended Column.....	212
	JDBC Class.....	212
	PrimaryKey Available.....	212
	PVL Available.....	213
	Shared Connection.....	213
	JDBC ResultSet Type.....	214
	JDBC ResultSet Concurrency.....	214
12.7	Параметры SBO OData.....	215
	Enforce Max Protocol Version.....	215
12.8	Параметры SBO ODBC.....	216
	CharSet.....	216
	Connection Status Available.....	217
	Cost Estimate Available.....	217
	Empty String.....	217
	ODBC Cursors.....	218
	SQLDescribeParam Available.....	218
	SQLMoreResults Available.....	218
	Use DataDirect OEM Driver.....	219
	V5toV6DriverName.....	219
12.9	Параметры SBO OLE DB.....	220
	Enumerator CLSID.....	220
	Provider CLSID.....	220
12.10	Параметры SBO OLE DB OLAP.....	221
	MSOlap CLSID.....	221
12.11	Параметры SBO Sybase.....	221
	Driver Behavior.....	221
	Password Encryption.....	222

	Quoted Identifier.....	222
	Recover Errors.....	223
	Text Size.....	223
12.12	Параметры SBO Teradata.....	224
	Replace Current Owner With Database.....	224
13	Настройка параметров возможностей баз данных.....	225
13.1	Параметры возможностей баз данных.....	225
13.2	Файлы PRM.....	225
	Структура файла параметров PRM.....	226
13.3	Просмотр и редактирование файлов PRM.....	227
13.4	Проверка и добавление поддержки аналитических функций к файлам PRM.....	228
13.5	Просмотр и редактирование файла текста справки по функции.....	229
13.6	Редактирование текста справки для функции PRM.....	229
14	Справочные сведения о параметрах PRM.....	230
14.1	Справочные сведения о конфигурации файла PRM.....	230
	ANALYTIC_CLAUSE.....	230
	ANALYTIC_FUNCTIONS.....	231
	CALCULATION_FUNCTION.....	231
	CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED.....	232
	DISTINCT.....	232
	EXT_JOIN.....	233
	FULL_EXT_JOIN.....	233
	GROUP_BY.....	233
	GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX.....	234
	GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX.....	234
	GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT.....	235
	HAVING.....	235
	INTERSECT.....	235
	INTERSECT_ALL.....	236
	INTERSECT_IN_SUBQUERY.....	236
	JOIN.....	236
	LEFT_EXT_JOIN.....	237
	LEFT_OUTER.....	237
	LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE.....	238
	MINUS.....	238
	MINUS_ALL.....	239
	MINUS_IN_SUBQUERY.....	239
	ORDER_BY.....	239
	ORDER_BY_REQUIRES_SELECT.....	240

ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX.	240
PERCENT_RANK_SUPPORTED.	241
RANK_SUPPORTED.	241
RIGHT_EXT_JOIN.	241
RIGHT_OUTER.	242
SEED_SAMPLING_SUPPORTED.	242
SELECT_SUPPORTS_NULL.	243
SUBQUERY_IN_FROM.	243
SUBQUERY_IN_IN.	243
SUBQUERY_IN_WHERE.	244
TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN.	244
UNION.	244
UNION_ALL.	245
UNION_IN_SUBQUERY.	245
15 Справочные сведения о преобразовании типов данных.	246
15.1 Преобразование типов данных.	246
Типы данных CSV-файлов.	247
Типы данных JDBC.	248
Типы данных ODBC.	250
Типы данных OData.	252
Типы данных OLE DB.	253
Типы данных Oracle OCI.	255
Типы данных SAP ERP.	255
Типы данных SAP HANA.	256
Типы данных Sybase.	257
Типы данных XML.	259
15.2 Ограничение на большие данные с переменной длиной.	260
15.3 Сопоставление типа данных для юниверсов с несколькими источниками.	260

1 История документа

В следующей таблице описываются наиболее важные изменения документа.

Таблица 1:

Версия	Дата	Изменения
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1	Май 2013 г.	<p>Новые драйверы OData, XML и веб-служб, см. Драйверы доступа к данным [страница 69].</p> <p>Поддержка единого входа для Teradata 14, Teradata 15 и Sybase IQ, см. Поддержка единого входа [страница 28].</p> <p>Поддержка хранимых процедур SAP HANA, см. Хранимые процедуры SAP HANA [страница 32].</p> <p>Упрощенное сопоставление необязательных столбцов ввода для соединений SAP ERP, см. Драйвер SAP ERP – доступ к функциям ABAP [страница 92].</p> <p>Поддержка новой версии SAP HANA SPS 05, соединений OLAP, единого входа с использованием протокола SAML, протокола SSL и 64-битных платформ UNIX через ODBC для соединений SAP HANA, см. Соединения SAP HANA [страница 140].</p> <p>Поддержка соединений HIVE и Impala через JDBC, см. Соединения с HIVE и Impala [страница 118].</p> <p>Новое средство ведения журнала операций сервера соединений, см. Активация журналов и трассировок сервера соединений и драйверов [страница 169].</p> <p>Информация об активации журналов клиента OLAP, см. Активация журналов и трассировок для клиента OLAP [страница 176].</p> <p>Поддержка драйверов DataDirect ODBC 7.0, см. Драйверы DataDirect ODBC [страница 184].</p> <p>Новый параметр SBO для любого драйвера доступа к данным, см. Dictionary Transaction Mode [страница 194].</p> <p>Новый параметр SBO для соединений MySQL, см. JDBC ResultSet Type [страница 214] и JDBC ResultSet Concurrency [страница 214].</p> <p>Новый параметр SBO для соединений Teradata, см. Replace Current Owner With Database [страница 224].</p> <p>Новый параметр SBO для пропуска SAML в соединениях SAP HANA, см. Skip SAML SSO [страница 203].</p>

Версия	Дата	Изменения
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 с пакетом поддержки 1	Август 2013 г.	<p>Доступны новые возможности соединения, для получения дополнительной информации см. <i>Матрицу доступности продуктов</i>.</p> <p>Описание режима пула соединений, см. Режим пула соединений [страница 34].</p> <p>Для проверки соединений, хранящихся в CMS, см. Средство проверки – информация CMS [страница 50].</p> <p>Чтобы найти версию драйвера JDBC, см. Поиск версии драйвера JDBC [страница 58].</p> <p>Настройка времени ожидания соединения OData для улучшения производительности, см. Мониторинг производительности драйвера OData [страница 83].</p> <p>Поддержка соединений с другими версиями базы данных HIVE, см. Соединения с HIVE и Impala [страница 118].</p> <p>Параметры UNIX для соединений MS SQL Server, см. Установка параметров JVM для соединений с MS SQL Server на UNIX [страница 131].</p> <p>Для установки значения параметра CURSOR_SHARING см. Соединения Oracle [страница 132].</p> <p>Поддержка 64-битных соединений с SAP BW для юниверсов .unv, см. Соединения с SAP Business Warehouse [страница 139].</p> <p>Если драйвер SAP ERP не удастся загрузить, см. Соединения SAP ERP – ошибка загрузки драйвера [страница 140].</p> <p>Поддержка базы данных SAP HANA 1.0 SPS 06, см. Соединения SAP HANA [страница 140].</p> <p>Требования безопасности для соединений с SAP BW, см. Соединения с SAP BW [страница 147].</p> <p>Пример файла cs.cfg сервера соединений в режиме сервера, см. Установка режима развертывания [страница 166].</p> <p>Формат даты в запросах к системам SAP ERP, см. Типы данных SAP ERP [страница 255].</p> <p>Типы данных SAP HANA и их эквиваленты в основаниях данных, см. Типы данных SAP HANA [страница 256].</p>

Версия	Дата	Изменения
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 с пакетом поддержки 2	Ноябрь 2013 г.	<p>Доступны новые возможности соединения, для получения дополнительной информации см. <i>Матрицу доступности продуктов</i>.</p> <p>Обновление раздела поддержки 64-битной операционной системы Microsoft Windows, см. Поддержка 64-битной операционной системы Microsoft Windows [страница 27].</p> <p>Поддержка региональных параметров во встроенных соединениях для юни-версов с несколькими источниками, см. Установка региональных параметров в рабочем процессе с несколькими источниками данных [страница 66].</p> <p>Для установки драйвера Apache Hadoop HIVE после обновления платформы см. Возобновление работы соединений HIVE после обновления платформы [страница 124].</p> <p>Столбцы синонимов MS SQL Server через OLE DB не поддерживаются, см. Соединения с MS SQL Server [страница 130].</p> <p>Обновление раздела Oracle Essbase, см. Соединения с Oracle Essbase [страница 135].</p> <p>Обновление раздела соединений с SAP BW, см. Соединения с SAP Business Warehouse [страница 139].</p> <p>Поддержка базы данных SAP HANA 1.0 SPS 08, см. Соединения SAP HANA [страница 140].</p> <p>Для поддержки новых аналитических функций см. Проверка и добавление поддержки аналитических функций к файлам PRM [страница 228].</p>
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 с пакетом поддержки 3	Февраль 2014 г.	<p>Доступны новые возможности соединения, для получения дополнительной информации см. <i>Матрицу доступности продуктов</i>.</p> <p>Прямая поддержка источника данных SQL Server 2014: поддерживаются компоненты доступа ODBC и JDBC (Microsoft OLE DB считается устаревшим)</p> <p>Для добавления нового драйвера после установки исправления см. Добавление нового драйвера после установки исправления [страница 66]</p> <p>Для получения сведений о соединениях MySQL (полномочия доступа к базе данных, необходимые для некоторых рабочих процессов в средстве дизайна информации) см. Соединения MySQL: полномочия доступа к базе данных, необходимые для некоторых рабочих процессов в средстве дизайна информации [страница 133]</p>
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 с пакетом поддержки 4	Июнь 2014 г.	<p>Доступны новые возможности соединения, для получения дополнительной информации см. <i>Матрицу доступности продуктов</i>.</p> <p>Для получения сведений о новой функции настройки JVM см. Настройки JVM [страница 165]</p>

Версия	Дата	Изменения
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 с пакетом поддержки 5	Октябрь 2014 г.	<ul style="list-style-type: none"> Обновлена таблица в Ссылка на расположение JAR-файлов [страница 55] Обновлен раздел Устанавливаемые файлы SBO [страница 179] Обновлена таблица с информацией базы данных 0.13 (Simba JDBC4) в Создание соединения JDBC с Apache Hadoop HIVE [страница 119] <p>Для создания соединения ODBC с Apache Hadoop HIVE см. Создание соединения ODBC с Apache Hadoop HIVE [страница 123]</p> <p>Для создания соединения ODBC с Amazon EMR HIVE см. Создание соединения ODBC с Amazon EMR HIVE [страница 125]</p> <p>Для создания соединения ODBC с Cloudera Impala см. Создание соединения ODBC с Cloudera Impala [страница 127]</p>
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 с пакетом поддержки 6	Май 2015 г.	<p>Новые разделы этого руководства:</p> <ul style="list-style-type: none"> Раздел "Создание соединений Simba JDBC" в основном разделе "Создание соединения" Раздел "Соединения Amazon" в основном разделе "Справочные сведения о соединениях" Раздел "Создание соединения Simba JDBC в средстве дизайна информации" в основном разделе "Соединения Salesforce.com" Раздел "Создание соединения Simba ODBC в средстве дизайна информации" в основном разделе "Соединения Salesforce.com" <p>В раздел "Ссылка на расположение JAR-файлов" добавлена подробная информация БД "Ход выполнения".</p>
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.2	Ноябрь 2015 г.	<p>Новые разделы, добавленные в этом выпуске:</p> <ul style="list-style-type: none"> Добавлен основной раздел "Аутентификация на основе сертификатов X509" В "Справочных сведениях о соединениях", в раздел "Соединения с HIVE и Impala", добавлен новый раздел "Поддержка единого входа (SSO) в Windows AD с Kerberos". В основном разделе "Создание соединений ODBC" обновлен раздел "Создание группового соединения ODBC3" описанием функции поддержки Unix ODBC2.3 <p>Удален пункт "Sybase SQL Anywhere 11" из ссылки на расположение JAR-файлов</p>
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.2 с пакетом поддержки 2	Март 2016 г.	Обновлена таблица в разделе 4.2 "Поддержка единого входа"

2 Введение в руководство по доступу к данным

2.1 Об этом руководстве

Руководство по доступу к данным поможет изучить функции сервера соединений и узнать о том, как настроить сервер соединений для включения соединений платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 SP1 с рабочими базами данных.

В руководстве по доступу к данным содержится следующая информация:

- Базовые сведения о сервере соединений
- Сведения о драйверах доступа к данным для источников CSV, OData, SAP ERP и XML
- Создание соединения JDBC, ODBC или Javabeam
- Настройка параметров доступа к данным

i Примечание

в руководстве также представлена информация о настройке реляционных соединений, полагающихся на службу объединения данных, и соединений OLAP.

2.2 Целевая аудитория

Руководство по доступу к данным предназначено для следующей аудитории:

- пользователей приложения SAP BusinessObjects, ответственных за создание соединений с источниками данных;
- системных администраторов, осуществляющих настройку, управление и обслуживание платформы BI

2.3 Ключевые задачи

В руководстве по доступу к данным представлена основная информация по управлению настройкой параметров и установке соединений. Дополнительные сведения о каждой из следующих задач см. ниже в соответствующем разделе:

- Установка рабочего режима сервера
- Выбор драйверов для загрузки
- Настройка драйверов доступа к данным

- Проверка настройки соединения
- Создание соединения JDBC
- Создание соединений SAP HANA

Примечание

подробнее о задачах администрирования, таких как запуск и остановка сервера соединений, управление свойствами и метриками, см. в *руководстве администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Связанные сведения

[Конфигурирование режима развертывания \[страница 167\]](#)

[Настройка загружаемых драйверов \[страница 167\]](#)

[Просмотр и редактирование файлов SBO. \[страница 182\]](#)

[Запуск средства cscheck \[страница 41\]](#)

[Создание соединений JDBC \[страница 51\]](#)

[Соединения SAP HANA \[страница 140\]](#)

2.4 Соглашения, принятые в данном руководстве

В этом руководстве переменная `<connectionserver-install-dir>` указывает корневой путь установки для файлов доступа к данным, используемых клиентскими средствами SAP BusinessObjects. В Microsoft Windows для переменной `<connectionserver-install-dir>` по умолчанию задается значение `C:\Program Files\SAP Business Objects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess`.

Переменная `<bip-install-dir>` является корневым путем установки платформы BI или клиентских средств. в ОС MS Windows (64-битная версия) она обозначает каталог `C:\Program Files (x86)\SAP Business Objects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0`.

Предупреждение

В файлах конфигурации доступа к данным используется знак перехода \ с обратной косой чертой \ в путях к файлам при развертывании платформы BI на базе ОС Microsoft Windows.

3 Вводные сведения о доступе к данным

3.1 Сервер соединений

Сервер соединений – это ПО доступа к данным, которое управляет соединением между приложением SAP BusinessObjects и источником данных.

Сервер соединений позволяет таким приложениям, как средство дизайна юниверсов, дизайнер информации и SAP BusinessObjects Web Intelligence, соединяться с источником данных и выполнять запросы к нему.

У сервера соединений нет пользовательского интерфейса. Создавайте и администрируйте соединения из пользовательского интерфейса данных приложений или отредактировав файлы конфигурации сервера приложений.

- Создание соединений

Для создания соединений используется мастер соединений клиентских средств платформы BI.

Примечание

Мастером соединений средства дизайна юниверсов является мастер создания соединения. В средстве дизайна информации им может быть мастер создания реляционного соединения или мастер создания соединения OLAP. Сведения по использованию мастера соединений см. в руководствах для пользователя приложения.

- Оптимизация доступа к данным

Обработка данных на сервере соединений оптимизируется путем изменения файлов конфигурации доступа к данным. Эти файлы имеют формат XML и устанавливаются вместе с сервером соединений. Значения параметров можно задать к определенному драйверу доступа к данным или ко всем установленным драйверам доступа к данным.

3.2 Компоненты соединения

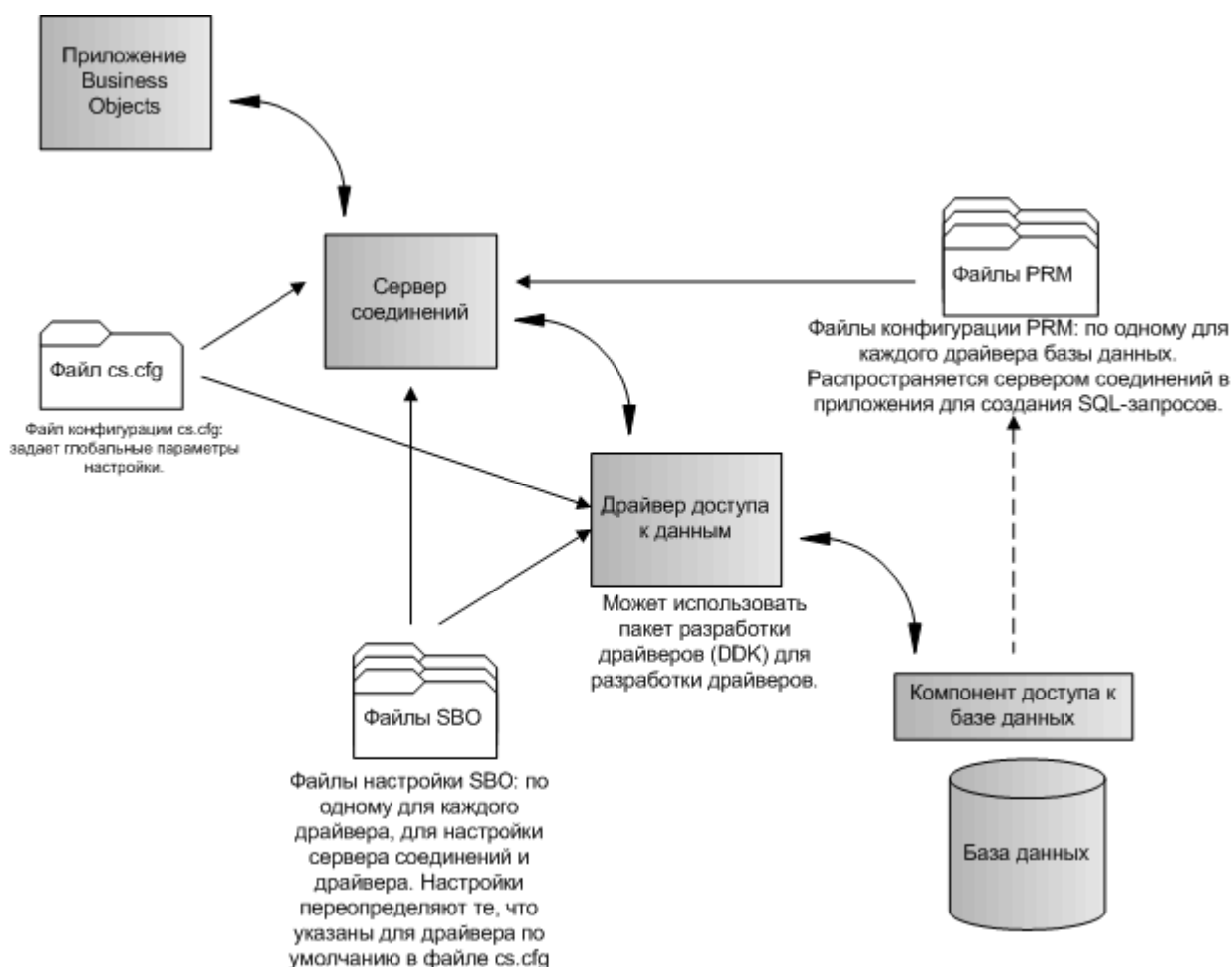
Соединение для доступа к данным состоит из следующих компонентов.

- Сервер соединений – это программное обеспечение, управляющее соединением между приложением и источником данных. Например, сервер соединений обрабатывает запросы на получение данных, поступающие из приложения.
- Драйвер доступа к данным – это программный компонент для определенной базы данных, который управляет соединением между сервером соединений и компонентом доступа к базе данных.
- В файлах конфигурации определены параметры настройки соединения между следующими системами:
 - приложением и сервером соединений;

- приложением и драйвером доступа к данным;
- сервером соединений и драйвером доступа к данным.

3.2.1 Архитектура системы

На приведенной ниже схеме показано, какое место в системе Business Objects занимают сервер соединений и драйверы доступа к данным.



3.2.2 Драйверы доступа к данным

Драйверы доступа к данным обеспечивают соединение между сервером соединений и источником данных. Базе данных требуется драйвер доступа к данным для приложения SAP BusinessObjects.

Приложения SAP BusinessObjects включают драйверы доступа к данным, которые используются для настройки соединений с базами данных. Какие драйверы доступа к данным включены в приложения, может зависеть от лицензии.

Прежде чем создавать соединение с базой данных, для которой нет драйвера доступа к данным, нужно получить необходимые драйверы. Варианты получения драйвера:

- Обратитесь к представителю компании SAP и узнайте о наличии драйвера, и позволяет ли ваша лицензия его использовать.
- Разработайте драйвер с помощью комплекта Driver Development Kit (DDK). Для получения подробной информации обратитесь к представителю компании SAP.

При создании нового соединения выбирается соответствующий драйвер доступа к данным для целевого источника данных. Например, для получения доступа к базе данных Oracle 11 необходимо установить соответствующее промежуточное ПО (Oracle 11 Client), а затем драйвер доступа к данным SAP BusinessObjects Oracle.

Предупреждение

Драйверы доступа к данным компонента Excel (`bean_excel.jar`) и CSV (`dbd_open_sample.jar`) являются образцами драйверов. Эти драйверы не следует использовать в существующем виде. Они представляют собой шаблоны для разработки более сложных драйверов с использованием пакета DDK.

Актуальный список поддерживаемых драйверов доступа к данным см. на сайте SAP Service Marketplace по адресу <https://support.sap.com/pam> или обратитесь к представителю компании SAP.

Дополнительные сведения о пакете DDK см. в руководстве *Data Access Driver Java SDK Developer Guide* по адресу <http://bos.sdn.sap.com>.

3.3 Файлы конфигурации доступа к данным

Файлы конфигурации доступа к данным устанавливаются вместе с платформой BI. Они могут быть разделены на следующие уровни:

- Глобальный уровень:
файл конфигурации `cs.cfg` применяется ко всем соединениям.
- Уровень драйвера:
Файлы конфигурации SBO применяются к конкретным драйверам.
- Соединения OLAP
Файл конфигурации `OlapClient.cfg` применяется к соединениям OLAP для юниверсов `.unx`.

В дополнение к файлам конфигурации, управляющим соединением, с каждым драйвером доступа к данным связан определенный файл конфигурации PRM. Эти файлы контролируют способ, с помощью которого приложение генерирует SQL в зависимости от возможностей ПО базы данных. Они используются приложениями, такими как средство дизайна информации.

Связанные сведения

[Соединения OLAP \[страница 25\]](#)

[Сведения о файле конфигурации `cs.cfg` \[страница 158\]](#)

3.3.1 Сведения о файле конфигурации cs.cfg

Файл глобальной конфигурации `cs.cfg`, используемый всеми драйверами доступа к данным, устанавливается в следующий каталог:

- `<connectionserver-install-dir>\connectionServer`

Файл `cs.cfg` содержит параметры, применяемые ко всем установленным драйверам доступа к данным.

Связанные сведения

[Глобальные параметры \[страница 158\]](#)

3.3.2 Файлы конфигурации драйвера

Файлы конфигурации, используемые драйверами доступа к данным, имеют следующий путь установки:

- В системе Microsoft Windows:
`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>`
- В системе UNIX:
`<connectionserver-install-dir>/connectionServer/<RDBMS>`

, где `<RDBMS>` является или именем сетевого уровня, или компонентом доступа к базе данных, использующим файл конфигурации.

Перечисленные ниже файлы содержат параметры, которые применяются к установленным драйверам доступа к данным.

Таблица 2:

Файл определенного драйвера	Возможность редактирования	Описание	Пример
<code><драйвер>.sbo</code>	Да	Каждый драйвер доступа к данным имеет файл SBO. Указывает конфигурацию конкретной связи для каждого драйвера и целевой базы данных.	<code>oracle.sbo</code>

Файл определенного драйвера	Возможность редактирования	Описание	Пример
<code><драйвер>.prm</code>	Да	Каждый драйвер доступа к данным имеет файл PRM. Определяет параметры, которые влияют на способ, которым приложение генерирует SQL.	<code>oracle.prm</code>
<code><драйвер><язык>.cod</code>	Нет	Каждый драйвер доступа к данным имеет файл COD. Хранит сведения, относящиеся к определениям соединений. Определяет поля, которые появляются при создании нового соединения. i Примечание Эти файлы изменять нельзя.	<code>oracleen.cod</code>
<code><драйвер>.rss</code>	Нет	Каждый драйвер доступа к данным имеет файл RSS. Сохраняет предварительно определенное предложение SQL, используемое сервером соединений.	<code>oracle.rss</code>
<code><драйвер>.stg</code>	Нет	Драйвер доступа к данным может иметь файл стратегии. Подробнее см. в справочных сведениях о параметрах файла SBO.	<code>oracle.stg</code>

Связанные сведения

[Описание параметров SBO \[страница 188\]](#)

[Справочные сведения о конфигурации файла PRM \[страница 230\]](#)

[Параметры возможностей баз данных \[страница 225\]](#)

3.3.3 Сведения о файле конфигурации OlapClient.cfg

В операционной системе Microsoft Windows файл `OlapClient.cfg` находится в следующем каталоге:

- `<bip-install-dir>\win32_x86`

В файле `OlapClient.cfg` можно настраивать параметры только в разделе `OlapClient`.

Связанные сведения

[Активация журналов и трассировок для клиента OLAP \[страница 176\]](#)

3.4 Режим развертывания

Сервер соединений может функционировать в двух следующих режимах развертывания:

- Режим библиотеки (in-proc)
Сервер соединений включен в клиентский процесс. Большинство приложений SAP Business Objects используют сервер соединений в режиме библиотеки.
- Режим сервера
Сервер соединений является сервером CORBA и доступен удаленно. Сервер соединений позволяет клиентам CORBA и HTTP использовать двухуровневый режим развертывания и режим развертывания на веб-уровне соответственно.

Для получения дополнительных сведений о сценариях развертывания см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Связанные сведения

[Установка режима развертывания \[страница 166\]](#)

[Конфигурирование режима развертывания \[страница 167\]](#)

[Настройка загружаемых драйверов \[страница 167\]](#)

3.5 Службы соединения

В состав установки по умолчанию для платформы BI входят три экземпляра сервера для сервера соединений. Они сгруппированы в разделе [Службы соединений](#) Central Management Console (CMC).

В экземплярах сервера для сервера соединений размещаются следующие службы:

- Служба прямого соединения (64-битная)
- Служба прямого соединения (32-битная, только в MS Windows)

На сервере адаптивной обработки размещается служба адаптивного соединения, которая позволяет пользовательским приложениям получать удаленный доступ к источникам данных на основе Java.

При запуске в службах соединений предлагается список источников данных, поддерживаемых на кластере платформы BI, благодаря чему приложения SAP BusinessObjects могут находить и использовать подходящий экземпляр сервера. Поиск источников данных на сервере соединений приложениями осуществляется сначала в режиме библиотеки, а затем в режиме сервера.

Сравнение соединения и службы

Когда сервер соединений используется в режиме библиотеки, список доступных источников данных определяется драйверами доступа к данным и промежуточным ПО, установленными на локальном компьютере. Когда сервер соединений используется в режиме сервера, список источников данных также включает в себя источники, поддерживаемые каждым экземпляром сервера, выполняемым на серверных системах платформы BI.

Каждый экземпляр сервера поддерживает подмножество источников данных, поддерживаемых уровнем доступа к данным. Данное подмножество зависит от следующих параметров:

- Технология внедрения сервера CS (C++ или Java)
- Операционная система хоста (различные виды системы UNIX или MS Windows)
- Драйверы, которые можно выбрать при установке платформы BI
- Активные источники данных, которые можно выбрать для каждого экземпляра в CMC

В следующей таблице описывается, какая служба соединений может использоваться каждым из видов соединения.

Таблица 3:

Соединение	Служба соединений	Описание
Все 64-битные собственные источники данных	Служба прямого соединения	Поддержка ODBC, OLE DB, OCI и т. д.
Все 32-битные собственные источники данных	Служба прямого соединения	Поддержка источников данных, доступных только в 32-битном варианте. Эта служба доступна только в ОС MS Windows.
Источники данных на базе Java	Служба адаптивного соединения	Поддержка всего промежуточного ПО на базе Java. Эта служба является реализацией Java, основанной на инфраструктуре службы Java платформы (PJS).

Пример

- 64-битным собственным источником данных является база данных Oracle через Oracle OCI.
- 32-битным собственным источником данных является MS Excel 2007 через ODBC.
- Источником данных на базе Java является MS SQL Server 2008 R2 через JDBC.

3.6 Соединения OLAP

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI подключиться к источникам данных.

Юниверсы `.unv` на основе источников данных OLAP используют соединения, управляемые 32-битным сервером соединений. Текущая версия позволяет соединениям SAP BW использовать как 32-битный, так и 64-битный сервер соединений.

Юниверсы `.unx` на основе источников данных OLAP используют соединения, управляемые компонентом клиента OLAP платформы BI.

Список поддерживаемых источников данных OLAP см. в *матрице доступности продуктов*. Информацию о создании соединений OLAP см. в *руководстве пользователя средства дизайна информации*.

Связанные сведения

[Поддержка 64-битной операционной системы Microsoft Windows \[страница 27\]](#)

[Соединения с SAP Business Warehouse \[страница 139\]](#)

4 Описание особенностей доступа к данным

4.1 Поддержка 64-битных операционных систем

В составе SAP BusinessObjects версии платформы BI поставляются для следующих операционных систем:

- 32-битные версии Microsoft Windows
- 64-битные версии операционных систем Microsoft Windows и различных видов систем UNIX

Уровень доступа к данным предоставляет драйверы доступа к данным, которые могут выполняться либо в 32-битных, либо в 64-битных операционных системах.

В следующих разделах предоставляются сведения о том, что из этого следует для поддержки промежуточного ПО базы данных в 32-битных или 64-битных операционных системах.

Полный список источников данных, поддерживаемых в 64-битных операционных системах, см. в *матрице доступности продуктов*.

Примечание

В пакет DDK включены образцы драйверов доступа к данным, которые могут выполняться как на 32-битной, так и на 64-битной операционной системе. Для получения дополнительных сведений о пакете DDK см. документ *Data Access Driver Java SDK Developer Guide*.

4.1.1 Поддержка 64-битной операционной системы UNIX

Сервер соединений входит в состав платформы BI и поддерживает установку на 64-битные операционные системы UNIX в качестве внутрипроцессного или удаленного сервера.

Предупреждение

Убедитесь, что установлено 64-битное промежуточное ПО для выполнения соединений базы данных через сервер соединений.

Некоторые поставщики не предоставляют 64-битное промежуточное ПО для следующих баз данных и сетевых уровней в ОС UNIX. Они доступны только в ОС Microsoft Windows:

- DB2 UDB for iSeries V5 с Client Access AS400
- DB2 UDB for iSeries V6 с Client Access AS400
- DB2 for i v6.1 с Client Access AS400
- DB2 for i v7.1 с Client Access AS400
- Универсальный источник данных через OLE DB

- MS Access 2010 и 2013 через ODBC
- MS Excel 2010 и 2013 через ODBC
- MS SQL Server 2008, 2008 R2 и 2012 через OLE DB

4.1.2 Поддержка 64-битной операционной системы Microsoft Windows

➔ Напоминание

Этот раздел относится только к базам данных, используемым для юниверсов .univ.

Сервер соединений входит в состав платформы BI и поддерживает установку как на 32-битные (в качестве внутрипроцессного сервера), так и на 64-битные операционные системы MS Windows (в качестве внутрипроцессного или удаленного сервера).

Поставщики не предоставляют программное 64-битное промежуточное ПО для следующих баз данных через ODBC в Microsoft Windows:

- Ingres database 9
- MS Access 2007 и MS Excel 2007
- PostgreSQL 9
- Текстовые файлы
- Data Federator XI 3.0 Query Server
- Salesforce.com

64-битная система Microsoft Windows также не поддерживает следующие базы данных OLAP и их промежуточное ПО:

- База данных MS Analysis Services через OLE DB для OLAP
- Oracle Essbase 9 и 11 через клиента Oracle Essbase

Для всех этих источников данных уровень доступа к данным может работать с 32-битным промежуточным ПО на 64-битных версиях Microsoft Windows. Данная функция обрабатывается через специальное развертывание, содержащее два сервера соединений, которые выполняются одновременно в серверном режиме. Первый сервер является 32-битным и выполняет соединения с источниками данных, которые не могут быть обработаны 64-битным промежуточным ПО, второй сервер является 64-битным и выполняет соединения с другими источниками данных. Файл `cs.cfg` является общим для обоих серверов, поэтому они используют одинаковую конфигурацию.

⚠ Ограничение

Эта архитектура не позволяет использовать один и тот же драйвер доступа к данным на обоих серверах. Тем не менее, можно установить обычное соединение ODBC на 32-битном сервере соединений или на 64-битном сервере соединений, но не на обоих серверах одновременно.

Связанные сведения

[Соединения с Oracle Essbase \[страница 135\]](#)

[Соединения с SAP Business Warehouse \[страница 139\]](#)

[Array Fetch Size \[страница 191\]](#)

4.1.3 Установка драйверов ODBC

При установке средства дизайна информации или средства дизайна юниверсов в 32-битной операционной системе Windows драйверы для источников данных ODBC, которые требуется создать, проверить и открыть с помощью указанных средств, следует определять в администраторе источников данных ODBC, который доступен на соответствующем физическом компьютере по адресу:

- C:\Windows\System32\odbcad32.exe

При установке средства дизайна информации или средства дизайна юниверсов в 64-битной операционной системе Windows драйверы для источников данных ODBC, которые требуется создать, проверить и открыть с помощью указанных средств, следует определять в 32-битной версии администратора источников данных ODBC, который доступен на соответствующем физическом компьютере по адресу:

- C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe

В средстве дизайна информации источники данных ODBC, необходимые для серверных компонентов, определяются в администраторе источников данных ODBC, который доступен на соответствующем физическом компьютере по адресу:

- 64-битная версия: C:\Windows\System32\odbcad32.exe (рекомендуется использовать при наличии 64-битного компонента БД)
- 32-битная версия: C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe (используется только при наличии 32-битного компонента БД)

i Примечание

Если в средстве дизайна информации или средстве дизайна юниверсов для источников данных юниверсов используются имена источников данных ODBC, источники данных с такими же именами должны быть созданы на физическом компьютере, где установлены серверные компоненты для приложений отчетности SAP BusinessObjects, в которых используются опубликованные юниверсы.

Для получения дополнительных сведений см. *Руководство по установке платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

4.2 Поддержка единого входа

Платформа BI предоставляет аутентификацию с помощью единого входа (SSO) только при установке на следующих платформах и со следующими связями:

Источник данных	Описание
MS Analysis Services в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.
MS SQL Server через ODBC или OLE DB в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.
Oracle через Oracle OCI в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается LDAP.
Oracle EBS через OCI на всех платформах	SSO включается при установке и настройке подключаемого модуля аутентификации, который поставляется вместе с платформой. Пользователи входят в платформу BI из приложения SAP BusinessObjects с помощью учетных данных EBS (имени пользователя и пароля).
SAP BW через OLAP BAPI на всех платформах	Для включения SSO устанавливается и настраивается аутентификация SAP. Пользователи входят в платформу BI из приложения SAP BusinessObjects с помощью учетных данных SAP BW.
Системы SAP ERP через соединение SAP Java Connectivity (JCo) 3.x на всех платформах	Для включения SSO устанавливается и настраивается аутентификация SAP. Пользователи входят в платформу BI из приложения SAP BusinessObjects с помощью учетных данных SAP ERP.
База данных SAP HANA 1.0 SPS 08, SPS 09 и SPS 10 через ODBC, JDBC на всех платформах и OLAP на Microsoft Windows, Linux и AIX	Предоставляемый SSO – это единый вход в базу данных, использующий Windows AD с протоколом Kerberos (в ODBC, JDBC и OLAP) или SAML (в JDBC и OLAP). Пользователи входят в платформу BI из приложения SAP BusinessObjects с использованием учетных данных Windows AD.
База данных Sybase IQ через ODBC в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.
Teradata 14 и Teradata 15 через ODBC в ОС Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.
Apache Hadoop HIVE 0.13 (Hive2) и Apache Hadoop HIVE 0.14 (Hive2) через Simba ODBC в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.
Cloudera Impala 1.0 и Cloudera Impala 2.0 через Simba ODBC в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.
Amazon EMR Hive 0.13 (Hive2) через Simba ODBC в Microsoft Windows	Единый вход в платформу BI обеспечивается Windows AD с использованием протокола Kerberos.

Дополнительные сведения о едином входе (SSO) см. в *руководстве администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Связанные сведения

[Соединения Oracle EBS \[страница 134\]](#)

[Драйвер SAP ERP \[страница 89\]](#)

[Соединения SAP HANA \[страница 140\]](#)

4.3 Хранимые процедуры

Сервер соединений может управлять данными из источников данных, являющихся результатом выполнения запроса SQL или хранимой процедуры.

Хранимые процедуры являются сценариями SQL, хранящимися как исполняемый код в RDBMS. Они могут получать аргументы и возвращают данные.

В платформе BI поддерживаются хранимые процедуры для следующих баз данных и сетевых уровней:

- DB2 UDB и iSeries через драйвер CLI
- Sybase Adaptive Server через CTLIB
- Javabeans
- DB2 UDB, Informix, MS SQL Server, MySQL 5, Oracle, SAP HANA и Sybase, все через JDBC
- Oracle через OCI
- DB2 iSeries, Informix, MS SQL Server, SAP HANA, Sybase ASIQ, Sybase SQL Anywhere и Teradata (только макросы), все через ODBC
- MS SQL Server через OLE DB

4.3.1 Поддерживаемые возможности базы данных

Сервер соединений поддерживает только хранимые процедуры, которые возвращают данные как наборы результатов в таблицах. Это означает, что хранимые процедуры не могут возвращать целые числа, строки и курсоры и должны всегда содержать оператор `SELECT`. Поддерживаемые хранимые процедуры не должны содержать параметры `OUT` или `IN/OUT`, а только параметры `IN`. В дополнение к этому, не должны выполняться операторы `COMPUTE`, `PRINT`, `OUTPUT` или `STATUS`, содержащиеся в хранимых процедурах.

Предупреждение

Эти ограничения не действительны для хранимых процедур Oracle. Для получения дополнительных сведений о поддерживаемых хранимых процедурах Oracle см. следующий раздел.

Сервер соединений поддерживает хранимые процедуры Oracle в пакетах. Имя пакета возвращается как имя каталога. Такой механизм действует для сетевых уровней Oracle CI и JDBC.

Для получения подробных сведений об использовании хранимых процедур см. *Руководство пользователя средства создания универсов*.

4.3.2 Хранимые процедуры Oracle

Поддерживаются следующие хранимые процедуры Oracle:

- Любая процедура PL/SQL, которая возвращает наборы результатов через параметр REF CURSOR
- хранимые процедуры PL/SQL, имеющие один параметр переменной курсора REF IN/OUT и не имеющие параметра OUT

i Примечание

Другие параметры курсора IN/OUT процедуры не используются.

Не поддерживаются следующие хранимые процедуры Oracle:

- Любая процедура PL/SQL, которая не возвращает наборы результатов через параметр REF CURSOR
- Процедуры PL/SQL, имеющие по крайней мере один параметр OUT
- Любая функция PL/SQL
- Любая процедура PL/SQL, имеющая один параметр IN/OUT, тип которого отличается от REF CURSOR, например VARRAY
- Любая функция таблицы PL/SQL

Для доступа к хранимым процедурам Oracle необходимо выполнить несколько задач на стороне сервера, разрешающих подключение платформы BI к хранимой процедуре. Это объясняется в следующих разделах.

4.3.3 Создание курсора внутри пакета

В базе данных Oracle пакетом является объект базы данных, который содержит связанные типы, объекты и подпрограммы PL/SQL. Перед созданием хранимой процедуры Oracle с использованием определенного курсора нужно создать курсор внутри пакета.

В системе администрирования базы данных Oracle используется следующее выражение:

```
CREATE or REPLACE PACKAGE catalog_data AS
  TYPE CatCurTyp IS REF CURSOR RETURN
  all_objects%ROWTYPE;
END catalog_data;
```

Платформа BI поддерживает только отдельные хранимые процедуры и не поддерживает пакеты хранимых процедур.

4.3.4 Создание хранимой процедуры Oracle

В следующей процедуре используется курсор `catcurtyp`, предварительно созданный в пакете, и `catalog_data.catcurtyp`.

Выполните одно из следующих действий:

a. Запись следующего выражения:

```
CREATE or REPLACE PROCEDURE get_allobjects(cat_cv IN OUT
catalog_data.catcurtyp) AS
BEGIN
  OPEN cat_cv FOR SELECT * FROM all_objects;
END;
```

b. Запись следующего выражения с несколькими параметрами:

```
CREATE or REPLACE PROCEDURE get_ownerobjects(owner_name IN
varchar2, cat_cv IN OUT catalog_data.catcurtyp) AS
BEGIN
  OPEN cat_cv FOR SELECT * FROM all_objects WHERE
  owner=owner_name;
END;
```

Дополнительные сведения о создании пакетов и хранимых процедур см. в документации по Oracle.

4.3.5 Хранимые процедуры SAP HANA

Сервер соединений поддерживает хранимые процедуры SAP HANA через JDBC и ODBC.

При создании хранимых процедур SAP HANA используется следующий синтаксис:

```
CREATE PROCEDURE <procedure_name>
{LANGUAGE <lang>} {SQL SECURITY <mode>}
{READS SQL DATA {WITH RESULT VIEW <view_name>}} AS
BEGIN
  select ... from <table_name>;
END
```

LANGUAGE, SQL SECURITY и READS SQL DATA необязательны. Языком по умолчанию является SQLScript.

Для получения дополнительных сведений см. руководство *SAP HANA Database SQLScript Guide*.

Пример

Простая хранимая процедура:

```
CREATE PROCEDURE Proc
LANGUAGE SQLSCRIPT READS SQL DATA AS
BEGIN
  select * from CUSTOMER;
END
```

Хранимая процедура с просмотром параметра и результата:

```
CREATE PROCEDURE ProcWithResultView(IN id int)
LANGUAGE SQLSCRIPT READS SQL DATA WITH RESULT VIEW ProcView AS
BEGIN
  select * from CUSTOMER where CUST_ID = :id;
END
```


4.3.6 Макросы Teradata

Сервер соединений поддерживает макросы Teradata, только если установленное соединение использует ODBC.

Предупреждение

Он не поддерживает хранимые процедуры Teradata в ODBC, так как хранимые процедуры не возвращают наборы результатов. Сервер также не поддерживает макросы и хранимые процедуры в JDBC.

Можно создать макрос Teradata, используя следующий синтаксис:

```
create macro <macro_name> as (select * from <table_name>;);
```

Дополнительные сведения см. в документации Teradata.

Пример

Простой макрос:

```
create macro GUEST95 as (select * from guest where TYear='FY95');
```

Макрос с параметром:

```
create macro MGUESTIN (inyear VARCHAR(12)) as (select * from GUEST where TYear=:inyear);
```

Макрос с несколькими наборами результатов:

```
create macro MGUEST as
(
  select * from guest where TYear='FY95';
  select count(*) from guest;
);
```

4.4 Пулы соединений

Драйвер открывает соединение с базой данных для доступа к данным. Ниже описываются два метода, которые можно использовать для соединения с базой данных:

- Каждый раз, когда серверу соединений требуется информация, драйвер доступа к данным открывает соединение с базой данных, извлекает данные и затем закрывает соединение.
- Открытые соединения сервера соединений и сведения о них хранятся в пуле соединений. Каждый раз, когда серверу соединений требуется информация из источника данных, драйвер доступа к данным проверяет наличие подходящих свободных соединений в пуле соединений. Оно используется при обнаружении существующего доступного соединения. Если все соединения заняты, сервер соединений создает новое соединение и добавляет его в пул. Такой метод обеспечивает эффективное использование ресурсов системы.

➔ Напоминание

Сервер соединений не добавляет соединения, в которых используется единый вход в пул.

4.4.1 Соединения пула

Соединения, доступные в пуле соединений, могут быть монопольными или поддерживающими общий доступ.

- Монопольные соединения выделяются одновременно только для одного пользователя. Выделенное монопольное соединение становится недоступным в пуле. В этом случае оно не может выделяться по запросу других пользователей. Если соединение более не используется, настраиваемый драйвер высвобождает его и делает доступным для повторного выделения.
- Соединения общего доступа могут выделяться одновременно нескольким пользователям. При выделении такого соединения оно остается в пуле и будет доступно по запросу других пользователей.

Параметр *Режим пула соединений* мастера соединений позволяет создать эксклюзивное или общее соединение.

Связанные сведения

[Connection Shareable \[страница 210\]](#)

[Shared Connection \[страница 213\]](#)

[Параметр Max Pool Time \[страница 162\]](#)

4.4.2 Режим пула соединений

Значение режима пула соединений	Описание режима пула соединений
<i>Разрывать соединение после каждой транзакции</i>	Разрыв соединения с базой данных после выполнения запроса. Соединение восстанавливается при следующем запуске запроса.
<i>Сохранять соединение активным в течение</i>	Это параметр создания пула соединений. Если запрос завершен до наступления времени, указанного в параметре <i>Время ожидания пула</i> (по умолчанию 10 минут), соединение можно использовать повторно. Соединение делится между всеми пользователями.
<i>Оставлять соединение активным в течение всего сеанса (только для локального режима)</i>	Соединение закрывается, когда пользователь выходит из приложения. Этот параметр не использует создание пула соединений.

Выбор режима создания пула соединений

Режим пула соединений зависит от доступности ресурсов вашего компьютера.

- Если памяти мало, выберите режим *Разрывать соединение после каждой транзакции*.
- Если памяти много и требуется высокая производительность, выберите режим *Оставлять соединение активным в течение всего сеанса (только для локального режима)*.
- Для более точной настройки выберите режим *Сохранять соединение активным в течение*.

4.4.3 Проверка пула соединений промежуточного программного обеспечения

Промежуточное программное обеспечение источников данных часто имеет собственные механизмы пула соединений. Для обеспечения ожидаемого качества соединения следует убедиться, что параметры пула соединений такого программного обеспечения совместимы с параметрами средства дизайна.

4.5 Балансировка нагрузки

В серверном режиме можно запускать несколько экземпляров сервера соединений в качестве серверов на платформе BI. Сервер соединений реализует механизм балансировки нагрузки в режиме развертывания. Он выбирает лучший с точки зрения ресурсов сервер для поддержки новых клиентских запросов.

Балансировка нагрузки помогает в решении проблем масштабируемости за счет увеличения числа экземпляров серверов в платформе BI.

Предупреждение

Этот механизм балансировки нагрузки отличается от балансировки нагрузки, реализованной центральным сервером управления.

Балансировка нагрузки выполняется на следующих уровнях:

- Клиентские прокси-серверы в двухуровневом развертывании на уровне клиента
- Серверные мосты в развертывании на веб-уровне

Сервер соединений также предоставляет механизм поиска на уровне приложений, который позволяет выбрать правильный экземпляр сервера для выполнения задания. Сервер соединений связывает клиент и соответствующий сервер в зависимости от типа источника данных, запрошенного клиентом, и пары сетевого уровня и базы данных, поддерживаемой сервером.

Напоминание

Балансировка нагрузки выполняется после поиска. Она доступна на всех платформах.

4.5.1 Поиск наилучшего сервера

Проблемы, связанные с масштабируемостью сервера соединений, могут иметь следующие причины:

- Большое число открытых соединений с базой данных
Проблемы, связанные с обработкой соединений с базой данных, которые уже были обработаны механизмом пула соединений
- Производительность ЦП сервера соединений
При преобразовании данных или записи и отправке ответов большого размера клиентам сервер соединений может потреблять значительный объем ресурсов ЦП. Тем не менее, сервер соединений не является самым активным потребителем ресурсов ЦП.
- Большое число выполняемых заданий
Увеличение числа выполняемых на сервере заданий влечет за собой возрастание рабочей нагрузки.
- Объем памяти, выделяемый серверу соединений или встроенному промежуточному ПО
Потребляемый объем памяти зависит от характера выполняемых запросов SQL. Например, выполнение отдельного запроса SQL к крупной таблице может значительно больше влиять на масштабируемость по сравнению с серией небольших запросов SQL.

Сервер соединений реализует механизм балансировки нагрузки, опираясь на наиболее релевантный показатель рабочей нагрузки на сервер (в данном случае – использование выделенной памяти). Чем меньший объем памяти использует сервер соединений, тем выше степень его работоспособности.

i Примечание

в последующих выпусках в качестве показателя работоспособности сервера соединений может также быть использовано число заданий.

Работоспособность сервера вычисляется по следующей формуле:

```
HEALTH = (available memory / max memory) * constant
```

где:

- `max memory` – максимальный объем выделяемой памяти, например 2 ГБ для 32-битной платформы MS Windows.
- `available memory` – разница между значением `max memory` и выделенным на текущий момент объемом памяти.
- `constant` – максимальная величина работоспособности (для сервера соединений – 10000).

4.5.2 Принцип балансировки нагрузки

1. Каждый сервер-кандидат передает балансировщику нагрузки сведения о своей работоспособности. В качестве сервера соединений может выступать любой сервер, поддерживающий заданные сетевой уровень и базу данных. Если все экземпляры сервера поддерживают один набор источников данных, все они считаются кандидатами для обработки запросов клиентов.
2. Балансировщик нагрузки формирует ранжированный по степени работоспособности набор серверов, на основе которого определяются серверы для обработки запросов клиентов. Затем из этого списка выбирается наилучший сервер. Если в набор серверов входит только один сервер, именно он выбирается в качестве целевого.

Состояние работоспособности обновляется в рамках жизненного цикла сервера. При выполнении одной из следующих операций HEALTH пересчитывается:

- Создание или уничтожение задания
- Подготовка или выполнение задания
- Выполнение операции извлечения данных

4.5.3 Обратная совместимость

Механизм балансировки нагрузки поддерживается на всех платформах, начиная с выпуска платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0 с пакетом компонентов 3. В случае последовательного развертывания или ограниченного обновления предыдущих выпусков поддерживаются возможности обратной совместимости. Любой сервер, от которого балансировщиком нагрузки не получены сведения о работоспособности, считается полностью (максимально) работоспособным.

i Примечание

Механизм балансировки нагрузки также поддерживается на некоторых платформах предыдущих выпусков при наличии соответствующих пакетов обновления. Для получения дополнительных сведений обратитесь к своему представителю SAP.

4.6 Выделение памяти

Встроенная служба соединений может использовать функциональность выделения памяти HOARD в 64-битных операционных системах MS Windows. HOARD – это масштабируемое и оптимизированное средство выделения памяти для компонентов C++, которое позволяет службе достичь большей производительности, лучшей масштабируемости и меньшей фрагментации памяти.

На уровне доступа к данным представлены следующие двоичные файлы:

- `ConnectionServer.exe`, двоичный файл по умолчанию. HOARD не включено.
- `ConnectionServerOptimized.exe`, двоичный файл с поддержкой HOARD

4.6.1 Включение HOARD

1. Откройте СМС.
2. В разделе [Службы соединений](#), остановите службу прямого соединения, размещенную сервером соединений.
3. Найдите исполняемый файл сервера соединений
Он находится в каталоге `<bip-install-dir>\win64_x64`.
4. Создайте резервную копию файла `ConnectionServer.exe`.

5. Переименуйте файл `ConnectionServerOptimized.exe` в `ConnectionServer.exe`.
6. Перезапустите службу.

HOARD во встроенной службе соединений включен.

4.6.2 Отключение HOARD

1. Откройте СМС.
2. В разделе [Службы соединений](#), остановите службу прямого соединения, размещенную сервером соединений.
3. Восстановите файл `ConnectionServer.exe`.
4. Перезапустите службу из СМС.

HOARD в службе прямого соединения отключен.

4.7 Активность рабочей станции CA Wily Introscope

Активность рабочих процессов, в которых участвует сервер соединений, отслеживается на рабочей станции CA Wily Introscope. Функции сервера соединений можно анализировать в различных представлениях, доступных в этом средстве, а именно:

- Общая информация отображается на информационной панели и в представлении сводки
- В представлении трассировки выделяются ошибки, которые описываются в сообщениях
- Древовидная структура, в которой отображаются последовательные обращения к функции определенного рабочего процесса, а также выделяется время, затраченное функцией, позволяет с легкостью отслеживать действия, занимающие много времени

Для получения дополнительных сведений см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Связанные сведения

[Настройка виртуальной машины Java для инструментальных средств с соединениями SAP HANA \[страница 146\]](#)

5 Создание соединения

5.1 Требования к соединению

Данный раздел охватывает требования к созданию соединения.

- Убедитесь, что платформа соответствует платформам, поддерживаемым соединениями SAP.
- Проверьте, что компонент доступа к базе данных установлен правильно, и можно получить доступ к базе данных через компьютер или сервер.
- Убедитесь в наличии всех сведений, необходимых для доступа к базе данных, например имени и пароля для регистрации в базе данных.
- Установите решение SAP BusinessObjects для использования, включая соответствующий драйвер доступа к данным.
- Проверьте успешный запуск всех служб.
- См. заметки Readme, которые поставляются с решением BusinessObjects для проверки изменений конфигурации, которые могут потребоваться для среды и ПО.
- Проверьте в примечаниях к версии Data Access, нет ли каких-либо изменений конфигурации, которые могут повлиять на среду.

i Примечание

С помощью средства `cscheck` можно проверить инфраструктуру и определить, подходит ли она для работы с приложениями SAP BusinessObjects.

Связанные сведения

[Проверка конфигурации соединения \[страница 39\]](#)

5.2 Проверка конфигурации соединения

Программное обеспечение сервера соединений содержит утилиту командной строки, которая позволяет выполнять проверку инфраструктуры соединений с источником данных. Инструмент `cscheck` используется для проверки в любое время клиентского промежуточного ПО и установленных драйверов доступа к данным.

i Примечание

Результаты всех проверок применяются к локальному компьютеру, с которого запускается данное средство.

Средство `cscheck` установлено в каталог `<boe-install-dir>\<platform_dir>`, где `<boe-install-dir>` – каталог установки BOE, а `<platform_dir>` – `win32x_86`, `win64_x64` и т. д.

Средство `cscheck` запускается из командной консоли (DOS или командный процессор). Результат отображается на экране. Можно указать, чтобы результат генерировался в формате XML, или запретить вывод, чтобы использовать это средство в каком-либо скрипте.

Средство `cscheck` может выполнять следующие функции на локальном компьютере:

- Возвращать сведения о всех возможностях подключения, т. е. сетевые уровни и базы данных, которые поддерживаются установкой
- Возвращать сведения о драйверах доступа к данным, установленных на локальном компьютере
- Возвращать сведения о возможностях подключения, установленных на локальном компьютере
- Проверять действительность промежуточного ПО для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных
- Проверять правильность установки драйверов доступа к данным для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных
- Проверять возможность установки соединения с определенной базой данных

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

5.2.1 Отображение справки по средству проверки `cscheck`

Инструмент `cscheck` предоставляет следующие возможности:

- Общую справку по утилите `cscheck`
- Справку по каждой имеющейся функции `cscheck`

Справка может отображаться на любом языке, выбранном во время установки решения SAP BusinessObjects.

Для отображения общей справки по утилите `cscheck` используйте следующий синтаксис:

```
cscheck --help|h --language|l {language}
```

Синтаксис команды `help`

Для отображения справки по функции используйте следующий синтаксис, где `<functionName>` – это имя функции, по которой нужно получить справку, а `<language>` – язык отображения справки:

```
cscheck --help|h {functionName} --language|l {language}
```

Синтаксис команды `help` для функции

Пример

Для отображения справки по `cscheck` на английском языке используйте следующую команду:

```
cscheck --help
```


Для отображения справки по функции подключения на французском языке используйте следующую команду:

```
cscheck --language fr --help connectivity
```

5.2.2 Запуск средства cscheck

Средство cscheck можно запустить в любое время после установки решения Business Objects.

1. Откройте командную консоль.
2. Укажите путь к установленному средству.
3. Введите cscheck с соответствующими параметрами для поиска требуемой информации.
4. Просмотрите возвращенные данные.

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

5.2.3 Обзор функций средства проверки

Для возвращения требуемых результатов на командной консоли используется команда cscheck с соответствующей функцией и аргументами.

Команды cscheck имеют следующую структуру. Некоторые параметры необязательны.

```
cscheck --language|l { язык вывода } --xml|x --mute|m function name function options  
синтаксис cscheck
```

Первая часть команды управляет выходным форматом:

- `<output language>` или буква `l`, после которой указан язык согласно стандарту ISO639-1. Эта часть необязательна. Языком по умолчанию является английский.
- `--xml` или `x` указывает, что вывод осуществляется в формате XML. Эта часть необязательна. Вывод по умолчанию – текст, отображаемый на экране.
- `--mute` указывает, что вывод не генерируется. Этот переключатель применяется в том случае, если средство использовалось в скрипте, который проверял состояние возвращаемых результатов. Эта часть необязательна. По умолчанию вывод генерируется.

Оставшаяся часть команды состоит из функции и аргументов ее параметров.

`<function name>` может принимать следующие значения. У каждой функции имеется сокращенный вариант имени, который можно использовать вместо полного имени:

- `list` или `lt`
- `driverssearch` или `ds`

- find или fd
- middleware или mw
- accessdriver или ad
- connectivity или ct
- ping или pg

Связанные сведения

Средство проверки—accessdriver [страница 46]

Средство проверки— connectivity [страница 47]

Средство проверки— driverssearch [страница 43]

Средство проверки—find [страница 44]

Средство проверки— list [страница 42]

Средство проверки— middleware [страница 45]

Средство проверки— ping [страница 49]

5.2.4 Средство проверки— list

Синтаксис

Данная функция возвращает список поддерживаемых сетевых уровней и механизмов СУБД. Например, с ее помощью можно определять правильные значения для использования в других функциях средства проверки.

Примечание

Эта функция возвращает полный список поддерживаемых драйверов доступа к данным и промежуточного ПО, в том числе тех, которые не установлены на компьютере.

```
cscheck |list| |lt|
```

Синтаксис функции list

Пример

Следующая команда выводит все сетевые уровни и механизмы базы данных, поддерживаемые решением SAP BusinessObjects, установленным на текущем компьютере.

```
cscheck list
```

Ниже приводится выдержка из списка результатов:

```
Oracle Client
Oracle 11
Oracle 12
Sybase Open Client
Sybase Adaptive Server 15.7
```

```
Informix ODBC Driver
  Informix Dynamic Server 11
Teradata ODBC Driver
  Teradata 12
  Teradata 13
  Teradata 14
ODBC Drivers
  Generic ODBC Datasource
  Generic ODBC3 Datasource
...
```

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

[Отображение справки по средству проверки cscheck \[страница 40\]](#)

5.2.5 Средство проверки— driverssearch

Синтаксис

Данная функция возвращает список установленных драйверов доступа к данным.

```
cscheck |driverssearch| |ds|
```

Синтаксис функции driverssearch

Пример

Следующая команда перечисляет все драйверы сервера соединений, установленные на компьютере.

```
cscheck driverssearch
```

Ниже приводится выдержка из списка результатов:

```
This access driver is installed: Oracle OCI access driver
Client layer: Oracle Client
Database engine(s):
  Oracle 11
  Oracle 12
This access driver is installed: Sybase Open Client access driver
Client layer: Sybase Open Client
Database engine(s):
  Sybase Adaptive Server 15.7
This access driver is installed: Informix ODBC access driver
Client layer: Informix ODBC Driver
Database engine(s):
  Informix Dynamic Server 11
This access driver is installed: Teradata ODBC access driver
Client layer: Teradata ODBC Driver
Database engine(s):
  Teradata 12
  Teradata 13
  Teradata 14
...
```

Связанные сведения

Обзор функций средства проверки [страница 41]
Отображение справки по средству проверки cscheck [страница 40]

5.2.6 Средство проверки—find

Синтаксис

Данная функция перечисляет доступные типы подключения, т. е. промежуточное ПО и клиенты баз данных, которые доступны на локальном компьютере. В их число входят:

- типы подключения, доступные на локальном компьютере
- типы подключения, доступные при использовании уровня соединения CORBA
- типы подключения, доступные при использовании уровня соединения HTTP
- типы подключения Java, доступные на локальном компьютере

cscheck |find| |fd| -m { Режим доступа к серверу соединений }

Синтаксис функции find

Таблица 4:Входные параметры функции

Режим доступа к серверу соединений (-m)	Режим, в котором клиентское приложение получает доступ к серверу соединений: <ul style="list-style-type: none">• локальный: перечисляет типы подключения, доступные на локальном компьютере.• corba: перечисляет типы подключения, доступные при использовании CORBA.• http: перечисляет типы подключения, доступные при использовании HTTP.• java: перечисляет типы подключения Java, доступные на локальном компьютере.• расширенный: перечисляет типы соединений локальный, java и CORBA.
---	--

Пример

Поиск локальных подключений

Следующая команда возвращает список драйверов доступа к данным на локальном компьютере, которые может загрузить сервер соединений.

cscheck find -m local

Ниже приводится выдержка из списка результатов:

```
Local Library Mode
IBM DB2 Client
DB2 10 for LUW
```

```

DB2 10 for z/OS
DB2 for i v6
DB2 for i v7
DB2 for z/OS v9
DB2 UDB for iSeries v5
DB2 v9
Essbase Provider
Hyperion Essbase 7
Hyperion Essbase 9
Informix ODBC Driver
Informix Dynamic Server 11
ODBC Drivers
Generic ODBC datasource
Generic ODBC3 datasource
MS SQL Server 2008
MS SQL Server 2012
Sybase SQL Anywhere 10
...

```

Пример

Поиск подключений сервера CORBA

Следующая команда возвращает список драйверов доступа к данным, доступных на сервере CORBA.

```
cscheck find -m corba
```

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

[Отображение справки по средству проверки cscheck \[страница 40\]](#)

[Средство проверки – информация CMS \[страница 50\]](#)

5.2.7 Средство проверки— middleware

Синтаксис

Данная функция проверяет правильность установки клиентского промежуточного ПО для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных. Проверить промежуточное ПО и драйвер доступа к данным для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных можно с помощью функции `connectivity`.

```
cscheck [middleware] [mw] -c {сетевой уровень} -d {клиент базы данных}
```

Синтаксис функции middleware

Таблица 5: Входные параметры функции

сетевой уровень (-c)	Сетевой уровень, используемый компонентом доступа к базе данных, который возвращается функцией <code>find</code> .
----------------------	--

клиент базы данных (-d)	Проверяемая база данных, которая возвращается функцией <code>find</code> .
-------------------------	--

Пример

Следующая команда проверяет правильность установки на локальном компьютере промежуточного ПО. Она создает файл XML с выходными данными: `c:\result.xml`

```
cscheck --xml middleware -c "Oracle Client" -d "Oracle 9" > c:\result.xml
```

Если компонент доступа установлен неверно, результат будет следующим.

```
Starting to check the middleware component installation...
Begin AND operator...
  ORACLE_HOME... The environment setting does not exist.
End AND operator: failure.
The middleware is not correctly installed.
```

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

[Отображение справки по средству проверки `cscheck` \[страница 40\]](#)

[Средство проверки— `connectivity` \[страница 47\]](#)

[Средство проверки—`accessdriver` \[страница 46\]](#)

5.2.8 Средство проверки—`accessdriver`

Синтаксис

Данная функция проверяет правильность установки драйвера доступа к данным для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных. Проверить промежуточное ПО и драйвер доступа к данным для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных можно с помощью функции `connectivity`.

```
cscheck |accessdriver| |ad| -c {network layer} -d {database client}
```

Синтаксис функции `accessdriver`

Таблица 6: Входные параметры функции

сетевой уровень (-c)	Сетевой уровень, используемый компонентом доступа к базе данных, который возвращается функцией <code>find</code> .
клиент базы данных (-d)	Проверяемая база данных, которая возвращается функцией <code>find</code> .

Пример

Следующая команда проверяет правильность установки драйвера доступа к данным Oracle 11 и отображает результаты на французском языке:

```
cscheck -l fr accessdriver -c "Oracle Client" -d "Oracle 11"
```

Если французский язык не установлен, результат будет следующим:

```
The language specified is not installed. Please use an installed language.  
English ([en]).
```

Пример

Следующая команда проверяет правильность установки драйвера доступа к данным Oracle 11:

```
cscheck ad -c "Oracle Client" -d "Oracle 11"
```

Результат будет следующим:

```
Starting to check the access driver component installation...  
Begin AND operator...  
Config Directory... success.  
%SharedRoot%\ConnectionServer\Network Layers\Oracle OCI... success.  
Directory... success.  
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle... success.  
Library... success.  
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//libdbd_oci11.so... success.  
Data File Name... success.  
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle/oracle.sbo... success.  
End AND operator: success.  
The access driver is installed.
```

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

[Отображение справки по средству проверки cscheck \[страница 40\]](#)

[Средство проверки— list \[страница 42\]](#)

5.2.9 Средство проверки— connectivity

Синтаксис

Данная функция проверяет возможность использования установленного промежуточного ПО и драйвера доступа к данным для предоставленного сетевого уровня и клиента базы данных.

Эти компоненты можно проверить по отдельности с помощью функций `middleware` и `accessdriver`. Функция `ping` позволяет проверить, можно ли установить соединение с определенной базой данных.

```
cscheck |connectivity| |ct| -c {network layer} -d {database client}
```

Синтаксис функции connectivity

Таблица 7: Входные параметры функции

сетевой уровень (-c)	Сетевой уровень, используемый компонентом доступа к базе данных, который возвращается функцией find.
клиент базы данных (-d)	Проверяемая база данных, которая возвращается функцией find.

Пример

Следующая команда проверяет установленное промежуточное ПО клиента Oracle и драйвер доступа к данным Oracle 11. Команда записывает выходные результаты в текстовый файл: c:\result.txt.

```
cscheck -l en connectivity -c "Oracle Client" -d "Oracle 11">c:\result.txt
```

Если компонент доступа установлен неверно, результат будет следующим.

```
Starting to check the middleware component installation...
Begin AND operator...
  ORACLE_HOME... The environment setting does not exist.
End AND operator: failure.
The middleware is not correctly installed.
Starting to check the access driver component installation...
Begin AND operator...
  Config Directory... success.
  %SharedRoot%\ConnectionServer\Network Layers\Oracle OCI... success.
  Directory... success.
  /<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle... success.
  Library... success.
  /<connectionserver-install-dir>/connectionServer//libdbd_oc11.so... success.
  Data File Name... success.
  /<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle/oracle.sbo... success.
End AND operator: success.
The access driver is installed.
```

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

[Отображение справки по средству проверки cscheck \[страница 40\]](#)

[Средство проверки—find \[страница 44\]](#)

[Средство проверки—accessdriver \[страница 46\]](#)

[Средство проверки—middleware \[страница 45\]](#)

[Средство проверки—ping \[страница 49\]](#)

5.2.10 Средство проверки— ping

Синтаксис

Эта функция пытается получить доступ к заданной базе данных с помощью предоставленных сведений.
`cscheck ping|pg| -m { Connection Server access mode } -c { network layer } -d { database client } -u { user name } -p { password } -s { data source } -t { database } -r { host name } -j { PID }`

синтаксис ping

Таблица 8: Входные параметры функции

Режим доступа к серверу соединений < (-m) >	Режим, в котором клиентское приложение получает доступ к серверу соединений: <ul style="list-style-type: none">• локальный: сервер соединений функционирует на локальном компьютере.• corba: сервер соединений функционирует на сервере CORBA.• http: сервер соединений функционирует на сервере HTTP.• java: сервер соединений использует драйвер доступа к данным Java на локальном компьютере.
сетевой уровень (-c)	Компонент доступа к базе данных для проверяемого соединения, возвращаемый функцией <code>find</code> .
клиент базы данных (-d)	Тип базы данных, возвращаемый функцией <code>find</code> .
имя пользователя (-u)	Действующее имя пользователя для этой базы данных.
пароль (-p)	Пароль для имени пользователя.
источник данных (-s)	Сервер, на котором функционирует база данных.
база данных (-t)	Сервер базы данных.
имя хоста (-r)	В режиме CORBA это компьютер, на котором размещен сервер соединений.
PID (-i)	В режиме CORBA это номер процесса сервера соединений для выполнения проверки ping.

Пример

Проверка ping для базы данных Oracle

Следующая команда проверят доступ для:

- Режим доступа к серверу соединений: локальный; база данных функционирует на локальном компьютере.
- Сетевой уровень: Oracle Client

- База данных: Oracle 11
- Источник данных: Harlaxton
- Имя пользователя: efashion
- Пароль: x2345

```
cscheck ping -m local -c "Oracle Client" -d "Oracle 11" -u "efashion" -p "X2345" -s "Harlaxton"
```

Пример

Проверка ping для базы данных Sybase с использованием CORBA

Следующая команда проверят доступ для:

- Режим доступа к серверу соединений: CORBA; сервер соединений функционирует на сервере CORBA.
- Сетевой уровень: Sybase
- Имя пользователя: syadmin
- Пароль: password
- Источник данных: Sybase Adaptive Server 15
- База данных: SY1
- Хост базы данных: sybasehost
- Идентификатор процесса: 456

```
cscheck ping -m corba -c "Sybase Open Client" -d syb15 -u "syadmin" -p "password" -s "Sybase Adaptive Server 15.7" -t "SY1" -r "sybasehost" -i 456
```

Связанные сведения

[Обзор функций средства проверки \[страница 41\]](#)

[Средство проверки—find \[страница 44\]](#)

[Средство проверки – информация CMS \[страница 50\]](#)

5.2.11 Средство проверки – информация CMS

Синтаксис

Следующие параметры служат для указания информации CMS, которую можно использовать с функциями find и ping средства cscheck.

```
cscheck--ce_cluster{ Сервер CMS } --ce_user { Имя пользователя } --ce_pass { Пароль } --ce_auth { Аутентификация } find-mcorba
```

Синтаксис CMS

Таблица 9: Входные параметры функции

Сервер CMS (--ce_cluster)	Хост и порт для доступа к CMS.
Имя пользователя (--ce_user)	Имя пользователя для доступа к CMS.
Пароль (--ce_pass)	Пароль для доступа к CMS.
Аутентификация (--ce_auth)	Метод, используемый для аутентификации учетных данных пользователя при доступе к CMS.

Пример

Следующая команда возвращает список соединений, хранящихся в CMS и доступных с помощью CORBA.

```
cscheck --ce_cluster localhost --ce_user Administrator --ce_pass Password1 --ce_auth  
SecEnterprise find -m corba
```

➔ Напоминание

параметры следует вводить перед функциями `find` и `ping` в командной строке. Все они являются обязательными.

Связанные сведения

[Средство проверки—find \[страница 44\]](#)

[Средство проверки— ping \[страница 49\]](#)

5.3 Создание соединений JDBC

Набор драйверов доступа к данным устанавливается во время установки платформы BI. С помощью этих драйверов доступа к базам данных можно создавать соединения с базами данных. Они находятся в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\java`.

Примечание

Соединение JDBC доступно с версии SAP BusinessObjects Enterprise XI 3.0 и выше. Web Intelligence Rich Client поддерживает соединения JDBC в трехуровневом режиме, начиная с выпуска платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0.

Программное обеспечение SAP BusinessObjects также включает файлы конфигурации для использования драйверов доступа к базам данных JDBC. Для использования этих драйверов необходимо выполнить следующее:

1. Получите java-драйвер у поставщика базы данных.
2. Укажите пути JAR-файла одним из следующих способов:
 - Установите элемент `ClassPath` в файле конфигурации SBO драйвера доступа к данным с полностью указанным путем JAR-файла.
 - Сохраните JAR-файлы в каталогах, созданных из значений параметра `Расширения файла SBO`.

Эти два способа указания путей JAR-файла можно использовать одновременно. Тем не менее, JAR-файлы, указанные в файле SBO, имеют приоритет над JAR-файлами, хранимыми в ваших каталогах.

Примечание

SAP Lumira позволяет пользователям выбирать файлы JAR непосредственно в поле создания соединения в приложении. Дополнительные сведения см. в *Руководстве пользователя SAP Lumira*.

Актуальный список поддерживаемых драйверов JDBC см. на сайте SAP Service Marketplace по адресу <https://support.sap.com/pam> или обратитесь к представителю компании SAP.

Примечание

Уровень доступа к данным обеспечивает базовые возможности создания соединения JDBC с целью создания соединения с источником данных, которые платформа BI не поддерживает в явном виде.

Связанные сведения

[Создание соединения JDBC с файлом SBO \[страница 52\]](#)

[Создание соединения JDBC с использованием Extensions \[страница 54\]](#)

[Создание общего соединения JDBC \[страница 55\]](#)

[Свойства драйвера JDBC \[страница 184\]](#)

5.3.1 Создание соединения JDBC с файлом SBO

- Получите необходимое ПО драйвера JDBC для базы данных и скопируйте файлы в систему. Это файлы можно получить у поставщика базы данных. Обычно ПО драйвера состоит из одного или нескольких файлов `.jar`. Запишите полные пути установки для этих файлов.
 - Убедитесь в наличии данных для доступа к базе данных, таких как регистрационное имя и пароль.
1. Перейдите в каталог, содержащий необходимый файл SBO.
Например, в системе Microsoft Windows файлы конфигурации располагаются в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc`.
 2. Откройте файл SBO для редактирования с помощью редактора XML.

3. Добавьте необходимые данные файла .jar в область ClassPath. При указании этих файлов включите имена с полным путем, например:

```
<Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\msutil.jar</Path>
```

Примечание

Эти файлы необходимо установить на компьютере, на котором запущено приложение. Проверьте правильность пути к драйверу JDBC.

4. Найдите параметр функции драйвера и убедитесь, что он настроен на значение Процедуры, Запросы или на оба значения.

Примечание

В последнем случае настройки должны быть разделены запятой.

Предупреждение

Если параметр не настроен ни на одно из этих значений, драйвер JDBC недоступен из мастера соединений.

5. Сохраните и закройте файл SBO.
 6. Запустите мастер соединений.
Сконфигурированный драйвер JDBC появится в списке имеющихся соединений.
 7. Выберите драйвер JDBC и с помощью мастера настройте соединение.
- После выполнения этой задачи данное соединение можно использовать.

Связанные сведения

[Требования к соединению \[страница 39\]](#)

[Файлы конфигурации доступа к данным \[страница 178\]](#)

5.3.2 Пример структуры файла SBO JDBC

В примере показан раздел файла sqlsrv.sbo, который необходимо изменить. Этот файл SBO предназначен для Microsoft SQL Server 2008.

```
<DataBase Active="Yes" Name="MS SQL Server 2008">
...
<JDBCdriver>
  <ClassPath>
    <Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\msbase.jar</Path>
    <Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\msutil.jar</Path>
    <Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\mssqlserver.jar</Path>
  </ClassPath>
  ...
</JDBCdriver>
```

...
</DataBase>

5.3.3 Создание соединения JDBC с использованием Extensions

- Получите необходимое ПО драйвера JDBC для базы данных и скопируйте файлы в систему. Это файлы можно получить у поставщика базы данных. Обычно ПО драйвера состоит из одного или нескольких файлов JAR.
 - Убедитесь в наличии данных для доступа к базе данных, таких как регистрационное имя и пароль.
1. Перейдите к следующему разделу руководства, чтобы найти значения параметра `Extensions`.
 2. Используйте одно значение параметра `Расширения` или более, чтобы создать собственные каталоги драйвера.
Например, значения параметра `Расширения` для компонента MS SQL Server 2008: `sqlsrv2008`, `sqlsrv` и `jdbc` в файле `sqlsrv.sbo`. Возможно создание любого из следующих каталогов:
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv2008`
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv`
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\jdbc`
 3. Скопируйте JAR-файлы в каталоги по собственному выбору.
 4. Запустите мастер соединений.
Сконфигурированный драйвер JDBC появится в списке имеющихся соединений.
 5. Выберите драйвер JDBC и с помощью мастера настройте соединение.

Чтобы загрузить драйверы JDBC, сервер соединений выполняет поиск файлов JAR в каждом каталоге от наиболее частного к общему до тех пор, пока не находит их. После этого становится возможным использование соединения.

Пример

Например, при сохранении файлов JAR только в `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv`, сервер соединений начинает поиск драйверов в каталоге `sqlsrv2008`, не находит их и продолжает поиск в каталоге `sqlsrv`, находит файлы JAR и загружает драйвер.

Примечание

Так как `sqlsrv` является значением параметра `Расширения` для всех целевых баз данных MS SQL Server, файлы JAR, указанные в этом каталоге, загружаются для всех баз данных MS SQL Server.

Связанные сведения

[Создание соединения JDBC с файлом SBO \[страница 52\]](#)

5.3.4 Создание общего соединения JDBC

- Приобретите необходимое программное обеспечение драйвера JDBC для базы данных. Необходимо установить файл `.jar` на компьютере с запущенным приложением SAP Business Objects.
 - Убедитесь в наличии данных для доступа к базе данных, таких как регистрационное имя и пароль.
1. Перейдите в каталог, содержащий файлы `jdbc.sbo` и `jdbc.prm`.
Например, в системе Microsoft Windows файлы конфигурации располагаются в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc`.
 2. Скопируйте необходимый файл `.jar` в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\jdbc`.
Если данного каталога не существует, его необходимо создать.
 3. Запустите мастер соединений.
Драйвер JDBC отобразится в списке доступных соединений в разделе "Общие".
 4. Выберите драйвер JDBC и используйте мастер для настройки соединения, указав следующие значения:
 - URL-адрес для JDBC
 - класс JDBC
 - имя пользователя
 - пароль

По завершении этой задачи соединение с источником данных станет доступным для использования через JDBC.

i Примечание

Файл `jdbc.prm` содержит информацию только об общих функциях базы данных JDBC. Реализована возможность добавлять или обновлять информацию о пользовательской базе данных в файле. Изменения в файле `jdbc.prm` применяются ко всем общим соединениям JDBC, которые созданы или будут созданы.

Связанные сведения

Файлы конфигурации доступа к данным [страница 178]

Файлы PRM [страница 225]

5.3.5 Ссылка на расположение JAR-файлов

Синтаксис:

В следующей таблице приведены имена папок, куда необходимо поместить JAR-файлы промежуточного ПО, чтобы разрешить соединения JDBC. В первом столбце указаны имена поставщиков баз данных, отображаемые в мастере соединений. Во втором столбце указаны имена баз данных, поддерживающих соединения JDBC, как описано в разделе *DataBase* соответствующего файла SBO. В третьем столбце указаны имена папок, которые можно создать, как описано с помощью значений параметра *Extensions* в файле SBO.

Параметр *Extensions* является дочерним элементом элемента *DataBase*, который соответствует компоненту целевой базы данных в файлах SBO. Если в разделе *DataBase* его не существует, значение параметра действительно для всех компонентов, сконфигурированных в файле SBO. Перейдите в раздел файла *Defaults*. В системе Microsoft Windows файлы конфигурации JDBC располагаются в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc`.

i Примечание

Драйверы JDBC для Data Federator устанавливаются в составе платформы BI в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\datafederator`. Драйверы JDBC для SAP HANA 1.0 SPS 08 устанавливаются в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\newdb`. Следовательно не требуется выполнять дополнительную настройку для создания соединения с сервером Data Federator XI 3.0 Query Server или базой данных SAP HANA.

Таблица 10:

Поставщик	База данных	Сетевой уровень	Значения параметра Extensions
Apache	Apache Hadoop Hive 0.12	JDBC	apache, hive, hive012, jdbc
	Apache Hadoop Hive 0.12 (Apache Hadoop Hive 0.12 Simba JDBC4 HiveServer1)	Simba JDBC	hive012simba4server1,apache,hive,jdbc
	Apache Hadoop Hive 0.13 HiveServer2 (Apache Hadoop Hive 0.13 Simba JDBC4 HiveServer2)	Simba JDBC	hive012simba4server1,simbahive2,apache,jdbc
	Apache Hadoop Hive 0.14 HiveServer2	Simba JDBC	hive012simba4server1,simbahive2,apache,jdbc
	Apache Spark 1.0	Simba JDBC	spark12simba4,spark,jdbc
Amazon	Amazon EMR Hive 0.11 (Amazon EMR Hive 0.11 Simba JDBC4)	Simba JDBC	hive012simba4server1,amazon,hive,jdbc
	Amazon EMR Hive 0.13	Simba JDBC	hive012simba4server1,simbahive2,amazon,hive,jdbc
	Amazon RedShift	Simba JDBC	amazonsimba4, amazon, jdbc

Поставщик	База данных	Сетевой уровень	Значения параметра Extensions
Cloudera	Cloudera Impala 1.0 (Cloudera Impala 1.0 Simba JDBC4)	Simba JDBC	impala10simba4,cloudera,impala,hive,jdbc
	Cloudera Impala 2.0	Simba JDBC	impala10simba4,cloudera,impala,hive,jdbc
Hewlett Packard	HP Vertica 6.1	JDBC	vertica, jdbc
IBM	DB2 для z/OS v11	JDBC	db2mvs11, db2mvs, db2, jdbc
	DB2 10 for LUW	JDBC	db2v10, db2udb, db2, jdbc
	DB2 10,5 for LUW	JDBC	db2v10_5, db2udb, db2, jdbc
	Informix Dynamic Server 11	JDBC	ids11, informix, jdbc
	Informix Dynamic Server 12	JDBC	ids12, informix, jdbc
	IBM Puredata (Netezza) Server 6	JDBC	netezza6, netezza, jdbc
	IBM Puredata (Netezza) Server 7	JDBC	netezza7, netezza, jdbc
Ingres	Ingres Database 9	JDBC	ingres9, ingres, jdbc
Microsoft	MS SQL Server 2008	JDBC	sqlsrv2008, sqlsrv, jdbc
	MS SQL Server 2012	JDBC	sqlsrv2012, sqlsrv, jdbc
	MS SQL Server 2014	JDBC	sqlsrv2014, sqlsrv, jdbc
Oracle	MySQL 5	JDBC	mysql5, mysql, jdbc
	Oracle 11	JDBC	oracle11, oracle, jdbc
	Oracle 12	JDBC	oracle12, oracle, jdbc
	Oracle Exadata	JDBC	oracleexadata, oracle11, oracle, jdbc
SAP	Data Federator XI R3	JDBC	datafederator3, datafederator, jdbc
	Data Federator XI R4	JDBC	datafederator4, datafederator, jdbc
	SAP HANA database 1.0	JDBC	newdb, jdbc
Sybase	Sybase Adaptive Server Enterprise 15.7	JDBC	sybase15, sybase, jdbc
	Sybase Adaptive Server Enterprise 16	JDBC	sybase16, sybase, jdbc

Поставщик	База данных	Сетевой уровень	Значения параметра Extensions
	Sybase IQ 15	JDBC	iq15, asiq, jdbc
	Sybase IQ 16	JDBC	iq16, asiq, jdbc
	Sybase SQL Anywhere 12	JDBC	ssa12, ssa, jdbc
	Sybase SQL Anywhere 16	JDBC	ssa16, ssa, jdbc
Teradata	Teradata 14	JDBC	teradata14, teradata, jdbc
	Teradata 15	JDBC	teradata15, teradata, jdbc
PostgreSQL	PostgreSQL 9	JDBC	postgresql9, postgresql, jdbc
Salesforce.com	Salesforce.com	Simba JDBC	salesforce, jdbc
Ход выполнения	Progress OpenEdge 10	JDBC	progress10, progress, jdbc
	Progress OpenEdge 11	JDBC	progress11, progress, jdbc
GreenPlum	GreenPlum 4	JDBC	postgresql9, postgresql, jdbc

Связанные сведения

[Соединения SAP HANA \[страница 140\]](#)

[О соединениях с Data Federator XI 3.0 Query Server \[страница 151\]](#)

5.3.6 Поиск версии драйвера JDBC

В этом разделе описано, как найти версию драйвера в соединении JDBC.

Версия драйвера, использованная в файле META-INF/MANIFEST.MF, содержится в JAR-файле драйвера.

Выполните одно из следующих действий.

Действие	Описание
Чтобы извлечь файл с помощью WinRAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запустите приложение WinRAR. 2. Перетащите JAR-файл в окно приложения. 3. Разверните папку META-INF. 4. Перетащите файл MANIFEST.MF из WinRAR в локальную папку. 5. Откройте файл и найдите значение Bundle-Version.

Действие	Описание
Чтобы извлечь файл из командной строки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте командную строку. 2. Перейдите к папке, в которую следует извлечь файл. <pre>cd <driver_path></pre>
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Выполните следующую команду: <pre><JAR_path>\jar.exe -xf <driver_path>\<driver_name>.jar META-INF/MANIFEST.MF</pre> <ol style="list-style-type: none"> 4. Откройте файл и найдите значение Bundle-Version. <p>Например, чтобы узнать версию драйвера SAP HANA JDBC, выполните следующие команды:</p> <pre>cd C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\jdbc\drivers\newdb "C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win64_x64\jdk\bin\jar.exe" -xf ngdbc.jar META-INF/MANIFEST.MF</pre>
	<p>i Примечание</p> <p>если в пути к JAR-файлу содержатся пробелы, поместите его в двойные кавычки.</p>

5.4 Создание соединений JavaBean

Драйвер доступа к данным, который использует JavaBean, устанавливается во время установки платформы BI. Данное программное обеспечение расположено в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\java`.

Разработчики могут создавать различные JavaBean для предоставления доступа к источникам данных. С помощью JavaBean можно создавать соединения. Для создания соединения JavaBean разработчики компонентов JavaBean предоставляют:

- Необходимые файлы JAR
- Любые другие файлы, необходимые для драйвера JavaBean
- Любые другие сведения о конфигурации, необходимые для драйвера JavaBean

Для соединений JDBC можно использовать соединения JavaBean с помощью функции Расширения.

i Примечание

Внутри драйвера JavaBean процедуры извлечения данных конфигурируются как хранимые процедуры. При создании соединения JavaBean с помощью мастера соединений необходимо проверить [Фильтровать сетевые уровни хранимых процедур](#) на экране [Выбор программного обеспечения среднего яруса](#). В противном случае мастер соединений не отобразит доступные драйверы JavaBean.

Связанные сведения

[Создание соединений JDBC \[страница 51\]](#)

[Создание соединения JavaBean \[страница 60\]](#)

[Создание соединения JavaBean с использованием Extensions \[страница 61\]](#)

5.4.1 Создание соединения JavaBean

1. Откройте файл `javabeen.sbo` для редактирования с помощью редактора XML.
Например, в системе Microsoft Windows файлы конфигурации располагаются в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabeen`.
2. Добавьте необходимые данные файла `.jar` в область `ClassPath`. При указании этих файлов включите имена с полным путем.

Примечание

Эти файлы необходимо установить на компьютере, на котором запущено приложение SAP BusinessObjects.

Подробные сведения см. в информации о примерной структуре файла `javabeen.sbo`.

3. Сохраните и закройте файл.
4. Выполните другие задачи конфигурации, указанные разработчиком JavaBean.
5. Запустите мастер соединений.
Настроенный источник данных JavaBean отобразится в списке доступных соединений.
6. Выберите источник данных JavaBeans и с помощью мастера настройте соединение.

После выполнения этой задачи данное соединение станет доступным для использования в приложении.

Связанные сведения

[Файлы конфигурации доступа к данным \[страница 178\]](#)

5.4.2 Пример структуры файла SBO JavaBean

В данном разделе приведен пример файла SBO JavaBean.

```
<DataBase Active="Yes" Name="Excel Spreadsheet">
  <JavaBean>
    <ClassPath>
      <Path>$ROOT$\beans\bean_excel.jar</Path>
    </ClassPath>
    <Parameter Name="JavaBean Class">com.businessobjects.beans.excel.Excel</
Parameter>
```

```

    <Parameter Name="URL Format">$DATASOURCE$</Parameter>
  </JavaBean>
  <Parameter Name="Family">Java Beans</Parameter>
  <Parameter Name="Description File">bean_excel</Parameter>
  <Parameter Name="Authentication Mode">Bypass</Parameter>
  <Parameter Name="Extensions">bean_excel,javabeans</Parameter>
</DataBase>
</DataBases>

```

5.4.3 Создание соединения JavaBean с использованием Extensions

1. Перейдите в каталог, содержащий файл `javabeans.sbo`.
Например, в системе Microsoft Windows файлы конфигурации располагаются в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabeans`.
2. Откройте файл SBO для просмотра.
3. Переместите элемент `<Parameter Name="Extensions">` в раздел По умолчанию.

i Примечание

При разработке драйвера JavaBean с использованием DDK переместите параметр Расширения в элемент `<DataBase Active="Yes" Name="Excel Spreadsheet">`.

4. Используйте одно значение параметра Расширения или более, чтобы создать собственные каталоги драйвера.
Например, значением параметра Расширения является `javabeans` в разделе файла По умолчанию.
Можно создать каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabeans\drivers\javabeans`.
5. Скопируйте JAR-файлы в каталоги по собственному выбору.
6. Закройте файл SBO.
7. Запустите мастер соединений.
Сконфигурированный драйвер JavaBean появится в списке доступных соединений.
8. Выберите драйвер JavaBean и с помощью мастера настройте соединение.

Чтобы загрузить драйверы JavaBean, сервер соединений выполняет поиск файлов JAR в каждом каталоге от наиболее частного к общему до тех пор, пока не находит их. После этого становится возможным использование соединения.

Связанные сведения

[Создание соединения JavaBean \[страница 60\]](#)

[Файлы конфигурации доступа к данным \[страница 178\]](#)

5.5 Создание соединений ODBC

Набор драйверов доступа к данным устанавливается во время установки платформы BI. С помощью этих драйверов доступа к базам данных можно создавать соединения с базами данных. Они размещены в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\lib32` или `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\lib64`.

Программное обеспечение SAP BusinessObjects также включает файлы настройки, позволяющие использовать драйверы ODBC для доступа к базам данных. Для использования этих драйверов необходимо выполнить следующее:

1. Получить драйвер ODBC от поставщика базы данных.
2. Изменить полученные файлы конфигурации.

Большинство драйверов ODBC доступны в версиях с поддержкой стандарта Юникод и без нее.

Актуальный список поддерживаемых драйверов ODBC доступен по на сайте SAP Service Marketplace по адресу <https://support.sap.com/home.html> или у представителя компании SAP.

Примечание

Уровень доступа к данным обеспечивает базовые возможности создания соединения ODBC с целью создания соединения с источником данных, которые платформа BI не поддерживает в явном виде.

Сведения о групповых соединениях ODBC в ОС UNIX

Операционная система Microsoft Windows содержит стандартный менеджер драйверов ODBC. В отличие от этой ОС, операционные системы UNIX не предоставляют никаких стандартных способов управления драйверами. Программное обеспечение SAP BusinessObjects позволяет использовать менеджеры драйверов DataDirect или unixODBC для общих соединений в операционных системах UNIX.

Перед созданием соединения ODBC с определенной базой данных в ОС UNIX необходимо определить следующее:

- Версию драйвера ODBC
- Способность драйвера работать с менеджером драйверов DataDirect или unixODBC

Затем необходимо изменить предоставленные файлы конфигурации и настроить необходимый источник данных, чтобы соединение могло функционировать.

Связанные сведения

[Создание группового соединения ODBC \[страница 63\]](#)

[Создание группового соединения ODBC3 \[страница 64\]](#)

5.5.1 Создание группового соединения ODBC

Ниже описывается процедура настройки соединения Generic ODBC к базе данных со следующими предположениями:

- драйвер – ODBC2;
- данный драйвер поддерживает диспетчер драйверов unixODBC.

1. Перейдите в каталог, содержащий файлы `odbc.sbo` и `odbc.prm`.

Файлы конфигурации расположены в каталоге `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc`.

2. Откройте `odbc.sbo` для редактирования с помощью редактора XML.

3. Найдите следующий раздел:

```
<DataBases>
  <DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC datasource">
    <Libraries>
      ...
      <Library Platform="Unix">dbd_wddodbc</Library>
      <Library Platform="Unix">dbd_ddodbc</Library>
      <!--Library Platform="Unix">dbd_wuxodbc</Library-->
      <!--Library Platform="Unix">dbd_uxodbc</Library-->
    </Libraries>
    <Parameter Name="Charset Table" Platform="Unix">datadirect</Parameter>
    ...
  </DataBase>
</DataBases>
```

4. Переведите первые две строки для DataDirect в комментарии и снимите комментарии с одной из следующих двух строк. Убедитесь, что строка, исключенная из комментариев, находится в начале раздела, чтобы она могла быть считана в первую очередь. Включите в комментарий элемент `<Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">`.

Примечание

- `dbd_wddodbc` указывает на драйвер ODBC2 Unicode на базе DataDirect.
- `dbd_ddodbc` указывает на драйвер ODBC2, отличный от Unicode, на базе DataDirect.
- `dbd_wuxodbc` указывает на драйвер ODBC2 Unicode на базе unixODBC.
- `dbd_uxodbc` указывает на драйвер ODBC2, отличный от Unicode, на базе unixODBC.

5. Сохраните и закройте файл `odbc.sbo`.
6. Откройте файл `odbc.prm` для редактирования с помощью редактора XML.
7. Добавьте или обновите любые сведения, относящиеся к базе данных.

Примечание

Файл `odbc.prm` может не содержать сведений об определенных функциях базы данных.

8. Сохраните и закройте файл `odbc.prm`.
9. Установите подходящие драйверы ODBC на компьютер под управлением UNIX.
10. Настройте источник данных, отредактировав файл `odbc.ini`.
11. Сохраните и закройте файл `odbc.ini`.
12. Запустите мастер соединений.

Сконфигурированный драйвер ODBC появится в списке имеющихся соединений в разделе Generic.

13. Выберите драйвер ODBC и с помощью мастера настройте соединение.

По завершении этой задачи соединение с источником данных станет доступным для использования через общий ODBC с помощью диспетчера драйверов unixODBC.

Связанные сведения

[Файлы конфигурации доступа к данным \[страница 178\]](#)

5.5.2 Создание группового соединения ODBC3

Ниже описывается процедура настройки соединения Generic ODBC к базе данных со следующими предположениями:

- Драйвер – ODBC3;
- данный драйвер поддерживает диспетчер драйверов unixODBC.

1. Перейдите в каталог, содержащий файлы `odbc.sbo` и `odbc.prm`.

Файлы конфигурации расположены в каталоге `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc`.

2. Откройте `odbc.sbo` для редактирования с помощью редактора XML.

3. Найдите следующий раздел:

```
<DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC3 datasource">
  <Libraries>
    <Library Platform="MSWindows">dbd_wodbc3</Library>
    <Library Platform="MSWindows">dbd_odbc3</Library>
    <Library Platform="Unix">dbd_wddodbc3</Library>
    <Library Platform="Unix">dbd_ddodbc3</Library>
    <!-- To use unixODBC version 2.2.12 for 'Generic ODBC3
datasource' comment out previous 2 lines and uncomment one of the four next ones
-->
    <!-- &quot;CharSet&quot; Table parameter must also be commented
out when unixODBC is used -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_wuxodbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_uxodbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_wux32odbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_ux32odbc3&lt;/
Library -->
    <!-- To use unixODBC version 2.3 for 'Generic ODBC3
datasource' comment out previous 2 lines and uncomment one of the four next ones
-->
    <!-- &quot;CharSet&quot; Table parameter must also be commented
out when unixODBC is used -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_wuxodbc23&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_uxodbc23&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_wux32odbc23&lt;/
Library -->
```



```

        <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_ux32odbc23&lt;/
Library -->
        </Libraries>
        <Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">datadirect</
Parameter>
        </DataBase>

```

i Примечание

Для настройки общих ODBC2.2 и ODBC2.3.0 сведения о строках, которые следует закомментировать, предоставлены выше в теге <DataBase>.

4. Включите первые две строки для DataDirect в комментарии и снимите комментарии с одной из следующих четырех строк. Убедитесь, что строка, исключенная из комментариев, находится в начале раздела, чтобы она могла быть считана в первую очередь. Закомментируйте элемент <Parameter name="CharSet Table" Platform="Unix">.

i Примечание

- dbd_wddodbc3 указывает на драйвер ODBC3 Unicode на базе DataDirect.
- dbd_ddodbc3 указывает на драйвер ODBC3, отличный от Unicode, на базе DataDirect.
- dbd_wuxodbc3 указывает на драйвер ODBC3 Unicode на базе unixODBC.
- dbd_uxodbc3 указывает на драйвер ODBC3, отличный от Unicode, на базе unixODBC.
- dbd_wux32odbc3 указывает на драйвер ODBC3 Unicode на базе unixODBC с 32-, а не 64-битным интерфейсом API (доступно только на 64-битных платформах).
- dbd_ux32odbc3 указывает на драйвер ODBC3, отличный от Unicode, на базе unixODBC с 32-, а не 64-битным интерфейсом API (доступно только на 64-битных платформах).
- dbd_wuxodbc23 указывает на драйвер ODBC3 Unicode на базе unixODBC2.3.0
- dbd_uxodbc23 указывает на драйвер ODBC3 Unicode на базе unixODBC2.3.0
- dbd_wux32odbc23 указывает на драйвер ODBC3 Unicode на базе unixODBC2.3.0 с 32-, а не 64-битным API (доступно только на 64-битных платформах).
- dbd_ux32odbc23 указывает на драйвер ODBC3, отличный от Unicode, на базе unixODBC2.3.0 с 32-, а не 64-битным API (доступно только на 64-битных платформах).

5. Сохраните и закройте файл `odbc.sbo`.
6. Откройте файл `odbc.prm` для редактирования с помощью редактора XML.
7. Добавьте или обновите любые сведения, относящиеся к базе данных.

i Примечание

Файл `odbc.prm` может не содержать сведений об определенных функциях базы данных.

8. Сохраните и закройте файл `odbc.prm`.
9. Установите подходящие драйверы ODBC на компьютер под управлением UNIX.
10. Настройте источник данных, отредактировав файл `odbc.ini`.
11. Сохраните и закройте файл `odbc.ini`.
12. Запустите мастер соединений.
Сконфигурированный драйвер ODBC появится в списке имеющихся соединений в разделе Generic.
13. Выберите драйвер ODBC и с помощью мастера настройте соединение.

По завершении этой задачи соединение с источником данных станет доступным для использования через ODBC3 с помощью диспетчера драйверов unixODBC.

Связанные сведения

[Файлы конфигурации доступа к данным \[страница 178\]](#)

5.6 Добавление нового драйвера после установки исправления

Для добавления нового драйвера необходимо вручную изменить установку платформы BI.

Вы установили исправление данного выпуска на серверы платформы BI или средства клиента.

Исправление на серверах платформы BI или в средствах клиента не добавляет новые компоненты в существующую установку. Оно обновляет только уже установленные файлы. Чтобы воспользоваться новым драйвером, необходимо установить его вручную из последней полной установки.

1. На [Панели управления](#) найдите последнюю программу полной установки платформы BI.

➔ Напоминание

Выполнение следующего шага с программой обновления платформы невозможно.

2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите [Удалить/изменить](#).
3. На экране [Обслуживание приложения](#) диалогового окна [Настройка платформы SAP BusinessObjects BI](#) нажмите [Изменить](#), затем нажмите [Далее](#).
4. На экране [Выбор компонентов](#) выберите нужный драйвер в области [Доступ к базе данных и безопасность](#).
5. Нажмите [Далее](#) и завершите установку.

Драйвер установлен на платформу. Теперь можно создавать соединения с нужными базами данных.

5.7 Установка региональных параметров в рабочем процессе с несколькими источниками данных

В средствах дизайна и создания отчетов запросы к столбцам BigDecimal юниверсов с несколькими источниками, которые используют прямое подключение, могут вернуть ошибку (`java.lang.NumberFormatException`). Во избежание этой проблемы добавьте параметр `Locale` с соответствующими значениями языка и страны к файлу SBO драйвера базы данных на сервере платформы BI.

Процедура использует примеры с французскими региональными параметрами.

1. Остановите службу адаптивного соединения.

2. Откройте файл SBO для редактирования.

Он находится в каталоге `<bip-install-dir>\dataAccess\connectionServer`
`\<connection_type>`, где `<connection_type>`, например, db2, odbc, oracle или sybase.

3. Добавьте одну из следующих строк в соответствующий раздел базы данных:

- `<Parameter Name="Locale">fr</Parameter>`
- `<Parameter Name="Locale">fr_FR</Parameter>`

4. Сохраните файл.

5. Перезапустите службу и приложение.

При выполнении этой задачи прямые подключения в рабочем процессе с несколькими источниками работают должным образом.


6 Аутентификация на основе сертификатов X509

6.1 Для OData и веб-служб с односторонней аутентификацией

Это дополнительная функция безопасности, проверяющая действительность сервера, с которым осуществляется связь.

Примечание

- Она поддерживается только в драйверах OData и веб-служб (HTTPS-соединения). Хранилище ключей загружается из стандартного пути JVM наряду с приложениями BOE, использующими ConnectionServer.
- Хранилище ключей – это файл, в котором хранятся сертификаты. Например: JRE_DIR\lib\security\cacerts

Если требуется добавить сертификат в хранилище ключей, используйте команду keytool из <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/security/toolsign/rstep2.html> .

Например: `keytool -import -keystore "JRE_DIR\lib\security\cacerts" -file <Certificate Location>\Odata.cer`.

Путь к хранилищу ключей можно получить с помощью активации журналов. Если сертификат не проходит проверку, соединение не устанавливается.

7 Справочные сведения о драйверах доступа к данным

7.1 Драйверы доступа к данным

Эта глава содержит подробные сведения о некоторых драйверах доступа к данным, которые обеспечивают соединения с источниками данных с использованием документов OData или XML и отдельными базами данных, например SAP ERP-системами на основе ABAP. Здесь главным образом описываются правила сопоставления между нетривиальными моделями данных и реляционной моделью, используемой на уровне доступа к данным.

В этой главе рассматриваются только соединения, созданные с помощью средства дизайна информации.

Связанные сведения

[CSV OpenDriver \[страница 69\]](#)

[Драйвер OData \[страница 75\]](#)

[Драйвер SAP ERP \[страница 89\]](#)

[Драйвер XML \[страница 96\]](#)

[Драйвер веб-служб \[страница 109\]](#)

7.2 CSV OpenDriver

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI подключать CSV-файлы через сетевой уровень BusinessObjects OpenConnectivity. Он предоставляет драйвер доступа к данным, CSV OpenDriver, который используется для доступа к CSV-файлам.

С помощью мастера соединений реализуется рабочий процесс по вводу сведений, необходимых для соединения с CSV-файлами. Источники данных CSV отображаются в СУБД `Текстовые файлы` и в сетевом уровне `BusinessObjects OpenConnectivity`.

Обратная совместимость

BusinessObjects OpenConnectivity несовместим с выпусками от XI 3.x до 4.1. Чтобы мигрировать такой отчет, сначала измените соединение на поддерживаемое (ODBC).

При обновлении отчетов в 4.1 без изменения соединения на ODBC возникает следующая особая ситуация:

```
Database error: (CS) "Specified network layer is invalid : BO OC". (IES 10901) (WIS 10901)
```

Соединения JDBC в трехуровневом режиме не поддерживаются в выпусках XI 3.x. В связи с этим при попытке пользователя обновить документ в выпуске 4.1 соединения BusinessObjects OpenConnectivity не распознаются на уровне сети.

7.2.1 Возможности CSV OpenDriver

Поскольку текстовые файлы не предоставляют какие-либо операции базы данных, драйвер доступа к данным реализует следующие возможности отправки запросов:

- Базовые операции для инструкций SELECT (WHERE, ORDER BY, GROUP BY и AS)
- Базовые операторы в операторе WHERE (=, <>, <, <=, >, >=, BETWEEN, NOT BETWEEN, LIKE, NOT LIKE, IS NULL, IS NOT NULL, AND, OR)
- Использование символов шаблона ("?", *) в операторе WHERE
- Оператор DISTINCT в инструкции SELECT
- UNION и UNION ALL.

Драйвер доступа к данным также поддерживает функции группировки MIN, MAX, AVG, SUM и COUNT в инструкциях SELECT.

Ограничения драйверов

CSV OpenDriver не реализует функции изменения состояния CSV-файла, например операции INSERT, UPDATE и ALTER. Драйвер доступа к данным также не поддерживает индексы или операции JOIN для CSV-файлов.

Связанные сведения

[Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки \[страница 116\]](#)

7.2.2 Сопоставление таблиц в CSV OpenDriver

Драйвер доступа к данным предоставляет CSV-файлы средству дизайна информации в виде таблиц.

Можно устанавливать соединения с несколькими файлами, если параметру [Путь к файлу шаблона](#) в мастере соединений в мастере создания нового соединения присвоен шаблон, например, report_*.csv, которому соответствуют такие файлы, как report_2010-09-22.csv и report_2010-09-21.csv.

➔ Напоминание

Подключение к нескольким файлам, расположенным на сервере HTTP, невозможно. Протокол HTTP не поддерживает использование символов шаблона.

При этом драйвер использует один из следующих процессов:

- Если в мастере соединений выбран параметр *Объединение файлов*, все CSV-файлы сопоставляются с одной таблицей. Предполагается, что все таблицы имеют одинаковую схему. Это поведение по умолчанию.
- Если этот параметр не выбран, каждый CSV-файл сопоставляется с отдельной таблицей.

Сопоставление всех файлов с одной таблицей

В качестве имени таблицы задается имя шаблона, например, `report_*.csv`. Таблица содержит дополнительный столбец `sourcefile` с именами исходных файлов для каждой строки таблицы.

Если для формирования схемы использовался SQLDDL-файл, для имени таблицы также должен использоваться этот шаблон.

Если файлы имеют разные имена столбцов, то имена столбцов итоговой таблицы соответствуют первому файлу, проанализированному драйвером, с учетом того, что такой анализ выполняется в алфавитном порядке.

Сопоставление одного файла с одной таблицей

Имя каждой таблицы соответствует имени файла ее источника данных.

Если для формирования схемы использовался SQLDDL-файл, в качестве имени таблицы в выражении `CREATE` необходимо использовать имя файла.

Независимо от значения параметра путь к файлу сопоставляется с классификатором таблицы.

Пример

Имена столбцов

Если файл `report_1.csv` содержит столбцы `col1, ... и col10`, а файл `report_2.csv` содержит столбцы `column1, ... и column10`, то столбцами в итоговой таблице будут `col1, ... и col10`.

Пример

Классификатор

Если файл `C:\reports\report_1.csv` является источником данных, то классификатором является `C:\reports\`, а именем таблицы – `report_1.csv`.

Связанные сведения


[Расположение файла CSV \[страница 72\]](#)

[Обнаружение схемы CSV \[страница 72\]](#)

7.2.3 Расположение файла CSV

CSV Файлы, используемые как источники данных, могут быть локальными или удаленными. Для файлов на удаленных системах поддерживаются протоколы HTTP, FTP и SMB (также называемый CIFS). В настоящей версии используются зашифрованные протоколы HTTPS и FTPS на основе одного сертификата. CSV Файлы могут быть расположены на сервере Central Management Server (CMS) платформы BI.

Примечание

SMB – это стандартный протокол для обмена файлами в MS Windows. Поскольку доступ к протоколам обеспечивается с помощью библиотеки jCIFS, необходимо установить JAR-файл jCIFS в каталог сервера соединений: `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\sharedLibraries\jcifs`. Необходимо устанавливать версию 1.3.15, которую можно загрузить по адресу <http://jcifs.samba.org/> .

Указать, является ли источник данных локальным или удаленным, можно с помощью параметра *Тип расположения* в мастере соединений. Если источник данных является удаленным, необходимо задать используемый протокол с помощью параметра *Протокол* мастера. Значение параметра *Протокол* должно соответствовать протоколу, указанному в параметрах *Путь к файлу шаблона* и *Файл схемы*.

Пример

Пути к CSV-файлам

- `C:\csv\report.csv` или `csv/report.csv` для локального файла
- `http://server:8080/path/report.csv` для файла, доступного через HTTP
- `ftp://server/path/` – файлы, доступные по протоколу FTP
- `smb://server:port/myshare/mydirectory` – файлы, доступные по протоколу SMB

7.2.4 Обнаружение схемы CSV

На уровне доступа к данным реализованы следующие способы обнаружения схемы CSV- файла:

- Без обнаружения
- Автоматическое обнаружение
- Использование файла языка определения данных (DDL)
- Использование SQLDDL-файла

Используемый способ выбирается с помощью параметра *Обнаружение схемы* в мастере соединений. Также схема может задаваться с помощью файлов схемы (DDL или SQLDDL). Такой подход эффективен при наличии сложных файлов большого размера.

Анализ файлов осуществляется в алфавитном порядке.

Примечание

В первых строках CSV -файла могут содержаться комментарии. Чтобы пропустить их, используйте параметр *Число строк комментариев в начале* в мастере.

Без обнаружения

Драйвер доступа к данным будет пропускать строки комментариев, анализировать первую строку и определять количество столбцов, но не их типы. Все значения обрабатываются как строковые. Размер столбца задается равным 255 символам, что соответствует стандартной длине типа данных `VARCHAR`. Значения, длина которых превышает 255, усекаются. Столбцы могут содержать значения `NULL`.

Автоматическое обнаружение

Напоминание

Этот способ не применяется к CSV-файлам, содержащим столбцы фиксированной длины.

Драйвер доступа к данным анализирует допустимые файлы, извлекая следующие сведения:

- **Имена столбцов**
В большинстве случаев имена столбцов находятся в первой строке. В противном случае открытый драйвер CSV создает имена столбцов в формате `column_0, column_1, ..., column_<n>`.
- **Типы столбцов**
Типы столбцов определяются драйвером на основе предварительно заданных шаблонов и пользовательских параметров числового типа данных и типа даты и времени. Если в столбце содержатся значения разных типов, они обрабатываются драйвером как строковые.
- **Размер столбцов**
Размер столбца определяется его типом. Для числовых значений размер столбца соответствует длине максимального значения используемого типа. Для других значений размер определяется длиной наибольшей строки среди найденных в процессе обнаружения.

Предупреждение

Поиск строки максимальной длины осуществляется только в том случае, если параметру *Строки зонда* присвоено значение *все*.

- **Наличие значений `NULL` в столбцах**
Имеет значение `true`, если в столбце присутствует значение `NULL`. Если все значения столбца заполнены, имеет значение `false`.

Если выбраны не все строки, с помощью параметра *Число строк зонда* в мастере соединений можно выбрать число строк, которые будут анализироваться драйвером.

См. рекомендации в *руководстве пользователя средства дизайна информации*.

Использование DDL-файлов

Драйвер доступа к данным сначала анализирует DDL-файл, чтобы преобразовать типы данных SQL в типы данных драйвера.

В DDL-файлах используется следующий шаблон:

```
ColumnName [ :ColumnType [ (Length) ] ] ;
```

Например:

```
col1:VARCHAR(20);  
col2:DATE;  
col3:INTEGER;  
col4:INTEGER;
```

DDL-файл может содержать только одно определение схемы таблицы. Драйвер назначает одну и ту же схему каждому CSV-файлу, используемому в качестве источника данных.

Использование SQLDDL-файлов

Драйвер доступа к данным сначала анализирует SQLDDL-файл, чтобы преобразовать типы данных SQL в типы данных драйвера.

В SQLDDL-файлах используется следующий шаблон:

```
CREATE TABLE <Filename> (  
  (<ColumnName> <ColumnType> [NOT] NULL,)*  
  (<ColumnName> <ColumnType> [NOT] NULL)  
);
```

Например:

```
CREATE TABLE Clients (  
  id INTEGER NOT NULL,  
  name CHAR(20) NULL,  
  date DATE NULL,  
  PRIMARY KEY (id) )
```

SQLDDL-файл может содержать несколько определений схем таблиц. Драйвер может назначать схему нескольким таблицам.

Драйвер доступа к данным анализирует выражения CREATE. Любые другие выражения игнорируются.

Если в DDL- или SQLDDL-файле не определен тип столбца, драйвер обрабатывает все значения как строки длиной 255 символов. Значения, длина которых превышает 255, усекаются. Если в DDL- или SQLDDL-файле определен тип, но не задана его длина, используются стандартные значения длины, например, 10 для целых чисел. Для типа данных DECIMAL обязательны значения точности и масштаба.

7.3 Драйвер OData

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с источниками данных, использующими протокол Open Data (OData). Он содержит драйвер доступа к данным, именуемый драйвером OData, для доступа в режиме online к источникам данных в Интернете или локальных сетях. Драйвер OData поддерживает протокол OData 2.0, схема которого описывается с помощью Концептуального языка проектирования схем (CSDL) версии 2.0: см. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh878523.aspx>.

Драйвер OData позволяет платформе BI соединяться со службами OData, доступными через шлюз SAP 2.0. Шлюз SAP 2.0 обеспечивает пользователям приложений доступ к данным из систем SAP Business Suite (например, ERP и CRM) через HTTP.

С помощью мастера соединений реализуется процесс ввода сведений, необходимых для соединения с источниками данных OData. Источники данных OData отображаются в разделах "Общая СУБД" OData 2.0 и "Сетевой уровень OData Connector".

Файлы конфигурации драйвера для Windows расположены в каталоге `<installation-dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\odata`.

Файлы конфигурации драйвера для Unix расположены в каталоге `<installation-dir>\sap_bobj\enterprise_xi40\dataAccess\connectionServer\odata`.

В файле `odata.prm` указаны возможности драйвера доступа к данным, связанные с операциями и функциями баз данных.

7.3.1 Возможности драйвера OData

Драйвер доступа к данным поддерживает следующие возможности запросов:

- Базовые операции базы данных (SELECT, WHERE, ORDER BY, структурированные объединения)
- Базовые операции фильтрации в операторе WHERE (=, !=, <, <=, >, >=, AND, OR, LIKE, NOT LIKE, BETWEEN, NOT BETWEEN, IS NULL, IS NOT NULL)
- Вложенные запросы в операторе FROM

Драйвер доступа к данным поддерживает операции AS, DISTINCT и GROUP BY, хотя они не могут быть выражены с использованием протокола OData 2.0. Это внутренние операции драйвера.

Ограничение

Настоящая версия драйвера OData не поддерживает следующие возможности:

- операции UNION и UNION ALL;
- оператор HAVING;
- DISTINCT в функциях агрегирования;
- подзапросы в операторе WHERE.

Функции базы данных

Драйвер доступа к данным поддерживает функции базы данных AVG, MIN, MAX и SUM, хотя они не могут быть выражены с использованием протокола OData 2.0. Это внутренние операции драйвера. Протокол OData 2.0 поддерживает только функцию COUNT, которая соответствует оператору \$count.

Связанные сведения

[Драйвер OData – сопоставление ключей \[страница 80\]](#)

[Драйвер OData – нетривиальное поведение и ограничения \[страница 86\]](#)

[Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки \[страница 116\]](#)

7.3.2 Расположение службы OData

Возможно подключение к службам OData через HTTP. В настоящей версии поддерживаются также зашифрованные протоколы HTTPS на основе одного сертификата.



Пример

Следующие ссылки относятся к примерам служб OData через HTTP и HTTPS и к примеру службы шлюза SAP.

Связанные сведения

<http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/> ➡

<https://api.datamarket.azure.com/Data.ashx/data.gov/Crimes/> ➡

<http://gw.esworkplace.sap.com/sap/opu/odata/sap/SALESORDERS/> ➡

7.3.3 Пример службы OData

Источник данных OData предоставляет свои данные в соответствии со схемой на основе модели данных сущностей (EDM). Схема описывается с использованием CSDL. CSDL представляет собой формат XML, описывающий структуру и семантику схем модели данных сущностей.


В следующих примерах показана структура схемы на основе CSDL. Эта схема определяет метаданные источника данных OData, предоставляющего службу Northwind. URI службы: <http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/> ➡. Сведения о концепциях, управляющих моделью данных сущностей, см. в разделе [спецификация CSDL](#) ➡.

➔ Напоминание

настоящая версия драйвера OData не поддерживает FunctionImports, AnnotationElements, ReferentialConstraints и динамические свойства.

Пример

Схема службы Northwind

Доступ к схеме можно получить по адресу: [http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/\\$metadata](http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/$metadata) .

```
<Schema Namespace="NorthwindModel">
  ...
  <EntityType Name="Customer">
    <Key>
      <PropertyRef Name="CustomerID"/>
    </Key>
    <Property Name="CustomerID" Type="Edm.String" Nullable="false" MaxLength="5"
Unicode="true" FixedLength="true"/>
    <Property Name="CompanyName" Type="Edm.String" Nullable="false" MaxLength="40"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
    <Property Name="ContactName" Type="Edm.String" Nullable="true" MaxLength="30"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
    <Property Name="ContactTitle" Type="Edm.String" Nullable="true" MaxLength="30"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
    ...
    <NavigationProperty Name="Orders"
Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Customers" FromRole="Customers"
ToRole="Orders"/>
    <NavigationProperty Name="CustomerDemographics"
Relationship="NorthwindModel.CustomerCustomerDemo" FromRole="Customers"
ToRole="CustomerDemographics"/>
  </EntityType>

  <Association Name="FK_Orders_Customers">
    <End Role="Customers" Type="NorthwindModel.Customer" Multiplicity="0..1"/>
    <End Role="Orders" Type="NorthwindModel.Order" Multiplicity="*" />
    <ReferentialConstraint>
      ...
    </ReferentialConstraint>
  </Association>
  ...
</Schema>
<Schema Namespace="ODataWeb.Northwind.Model">
  <EntityContainer Name="NorthwindEntities" p7:LazyLoadingEnabled="true"
m:IsDefaultEntityContainer="true">
    ...
    <EntitySet Name="Customers" EntityType="NorthwindModel.Customer"/>
    <EntitySet Name="Employees" EntityType="NorthwindModel.Employee"/>
    <EntitySet Name="Order_Details" EntityType="NorthwindModel.Order_Detail"/>
    <EntitySet Name="Orders" EntityType="NorthwindModel.Order"/>
    <EntitySet Name="Products" EntityType="NorthwindModel.Product"/>
    ...
    <AssociationSet Name="FK_Orders_Customers"
Association="NorthwindModel.FK_Orders_Customers">
      <End Role="Customers" EntitySet="Customers"/>
      <End Role="Orders" EntitySet="Orders"/>
    </AssociationSet>
    <AssociationSet Name="FK_Employees_Employees"
Association="NorthwindModel.FK_Employees_Employees">
      <End Role="Employees" EntitySet="Employees"/>
      <End Role="Employees1" EntitySet="Employees"/>
    </AssociationSet>
    ...
  </EntityContainer>
</Schema>
```

```
</EntityContainer>
</Schema>
```

7.3.4 Драйвер OData – сопоставление пространства имен, владельца и квалификатора

Атрибут `Пространство_имен` схемы сопоставляется с пространством имен модели.

`EntityContainer` сопоставляется с квалификатором базы данных. По умолчанию используется квалификатор `EntityContainer`, атрибут которого `m:IsDefaultEntityContainer` имеет значение `true`.

Элементы `EntityContainer` являются дочерними по отношению к элементам схемы. Поскольку разные схемы могут содержать одинаковый элемент `EntityContainer`, квалификатор базы данных имеет значение `<Пространство_имен_схемы>.<Имя_EntityContainer>`.

В текущей версии драйвера отображается только один владелец, именуемый `entities`.

Пример

Служба Northwind имеет пространство имен `ODataWeb.Northwind.Model`.

Квалификатор базы данных службы Northwind: `ODataWeb.Northwind.Model.NorthwindEntities`.

Владельцем базы данных службы Northwind являются сущности.

7.3.5 Драйвер OData – сопоставление таблиц

Драйвер доступа к данным предоставляет веб-каналы OData средству дизайна информации в виде таблиц.

`EntitySet` сопоставляется с таблицей. Атрибут `Name` для `EntitySet` сопоставляется с именем таблицы.

В схеме OData `AssociationSet` связывает два набора `EntitySets`. `AssociationSet` сопоставляется с таблицей, если кратность обоих наборов сущностей есть `*`. Атрибут `Имя` `AssociationSet` сопоставляется с именем таблицы. Если кратность по крайней мере одного из `EntityTypes` равна 1 или 0..1, набор связей сопоставляется с внешним ключом.

Пример

Сопоставление EntitySets

Следующие `EntitySets` службы Northwind сопоставляются с таблицами:

- Customers
- Orders
- Products

Пример

Сопоставление AssociationSets

Следующие AssociationSets службы Northwind также сопоставляются с таблицами:

- CustomerCustomerDemo
- EmployeeTerritories

Набор связей CustomerCustomerDemo сопоставляется с таблицей CustomerCustomerDemo, поскольку связь CustomerCustomerDemo связывает оба типа сущности CustomerDemographic и Customer с кратностями *.

```
<Association Name="CustomerCustomerDemo">
  <End Role="CustomerDemographics" Type="NorthwindModel.CustomerDemographic"
    Multiplicity="*" />
  <End Role="Customers" Type="NorthwindModel.Customer" Multiplicity="*" />
</Association>
```

Связанные сведения

[Драйвер OData – сопоставление ключей \[страница 80\]](#)

7.3.6 Драйвер OData – сопоставление столбцов

Набор сущностей определяется по типу сущности. Тип сущности состоит из ряда свойств. Свойство примитивного типа сопоставляется со столбцом таблицы, представляющим набор сущностей. Атрибут Name (имя) свойства сопоставляется с именем столбца.

Свойство сложного типа сопоставляется с набором столбцов таблицы. Один столбец соответствует одному подсвойству. Имя столбца состоит из имен свойств сложного и примитивного типа, разделенных косой чертой (/). Такое сопоставление применяется также к вложенным свойствам сложного типа.

Пример

Таблица Orders содержит столбец OrderID, поскольку тип сущности Order содержит свойство OrderID.

Таблица Customers содержит столбцы Address, CustomerClothes/Suit и CustomerClothes/Shoes, поскольку:

- Свойство Address для типа сущности Customer имеет примитивный тип.
- Свойство CustomerClothes для типа сущности Customer имеет сложный тип, который состоит из свойств Suit и Shoes примитивного типа.

7.3.7 Драйвер OData – сопоставление ключей

Сопоставление первичных ключей

Ключ для типа сущности сопоставляется с первичным ключом таблицы, которая отображает соответствующий набор сущностей. Она может состоять из одного или нескольких столбцов.

Пример

Первичным ключом таблицы `Customers` служит столбец `CustomerID`, поскольку тип сущности `Customer` содержит ключ, который ссылается на свойство `CustomerID`.

Сопоставление внешних ключей

Протокол OData использует свойства навигации для отображения путей соединения реляционной модели. В свойствах навигации используются роли, определенные в наборах связей, для связывания наборов сущностей в соответствии с их кратностью.

Драйвер OData представляет двунаправленные соединения как внешние ключи. Двунаправленное объединение может быть создано с таблицами, если типы сущностей для наборов сущностей, представляющих эти таблицы, содержат свойства навигации, которые используют тот же набор связей для связывания наборов сущностей. Это означает, что оба конца набора связей должны иметь свойства навигации в обоих типах сущностей. Связи, не соответствующие этому условию, не отображаются как внешние ключи.

Если кратность обоих наборов сущностей есть `*`, набор связей сопоставляется с таблицей. Если по крайней мере одна из кратностей `EntityTypes` равна `1` или `0..1`, `AssociationSet` сопоставляется с внешним ключом в таблице, которая представляет набор сущностей с кратностью `*`. Шаблон имени внешнего ключа: `-idref-<свойство навигации>-<первичный ключ>`.

Напоминание

внешние ключи по умолчанию являются скрытыми столбцами в таблицах основания данных, поскольку они не содержат бизнес-данных. Однако можно отобразить их, изменив таблицу и свойства столбца. См. *руководство пользователя средства дизайна информации*.

Предупреждение

SAP не рекомендует пользователям приложений запрашивать столбцы `-idref`, поскольку это может снизить производительность драйвера.

Пример

Внешние ключи для набора сущностей

Таблица `Orders` содержит внешние ключи `-idref-Customer-CustomerID`, `-idref-Employee-EmployeeID` и `-idref-Shipper-ShipperID`, поскольку:

- Тип сущности Order имеет следующие свойства навигации.

```
<EntityType Name="Order">
  ...
  <NavigationProperty Name="Customer"
    Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Customers" FromRole="Orders"
    ToRole="Customers"/>
  <NavigationProperty Name="Employee"
    Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Employees" FromRole="Orders"
    ToRole="Employees"/>
  <NavigationProperty Name="Shipper"
    Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Shippers" FromRole="Orders"
    ToRole="Shippers"/>
</EntityType>
```

- Эти свойства навигации ссылаются на связи FK_Orders_, которые связывают тип сущности Order с типами сущностей Customer, Employee и Shipper. В каждой связи существует одна кратность 0..1. В результате создается три внешних ключа в таблице, представляющей набор сущностей Orders.

```
<Association Name="FK_Orders_Employees">
  <End Role="Employees" Type="NorthwindModel.Employee" Multiplicity="0..1"/>
  <End Role="Orders" Type="NorthwindModel.Order" Multiplicity="*" />
</Association>
```

- Для CustomerID в -idref-Customer-CustomerID используется первичный ключ в таблице Customers.
- Для EmployeeID в -idref-Employee-EmployeeID используется первичный ключ в таблице Employees.
- Для ShipperID в -idref-Shipper-ShipperID используется первичный ключ в таблице Shippers.

Пример

Внешние ключи для набора связей

Таблица CustomerCustomerDemo содержит внешние ключи -idref-CustomerDemographics-CustomerTypeID и -idref-Customers-CustomerID, поскольку:

- Тип сущности Customer имеет свойство навигации CustomerDemographics.

```
<EntityType Name="Customer">
  ...
  <NavigationProperty Name="CustomerDemographics"
    Relationship="NorthwindModel.CustomerCustomerDemo" FromRole="Customers"
    ToRole="CustomerDemographics"/>
</EntityType>
```

- Тип сущности CustomerDemographics имеет свойство навигации Customers.

```
<EntityType Name="CustomerDemographic">
  ...
  <NavigationProperty Name="Customers"
    Relationship="NorthwindModel.CustomerCustomerDemo"
    FromRole="CustomerDemographics" ToRole="Customers"/>
</EntityType>
```

- Свойства навигации ссылаются на связь CustomerCustomerDemo, которая связывает тип сущности Customer и CustomerDemographics. В результате создается два внешних ключа в таблице, представляющей набор связей CustomerCustomerDemo.

```
<Association Name="CustomerCustomerDemo">
  <End Role="CustomerDemographics" Type="NorthwindModel.CustomerDemographic"
  Multiplicity="*" />
  <End Role="Customers" Type="NorthwindModel.Customer" Multiplicity="*" />
</Association>
```

- Для CustomerID в -idref-Customers-CustomerID используется первичный ключ в таблице Customers.
- Для CustomerTypeID в -idref-CustomerDemographics-CustomerTypeID используется первичный ключ в таблице CustomerDemographics.

7.3.8 Драйвер OData – сопоставление элементов документации

В зависимости от доступности описаниям объектов реляционной модели сопоставляются субэлементы Summary или субэлементы LongDescription для Documentation .

Субэлемент "Документация" набора сущностей и набора связей отображается в средстве дизайна информации как описание таблицы. Субэлемент "Документация" свойства или свойства навигации отображается как описание столбца. Если Summary или LongDescription отсутствует, поле Description останется пустым.

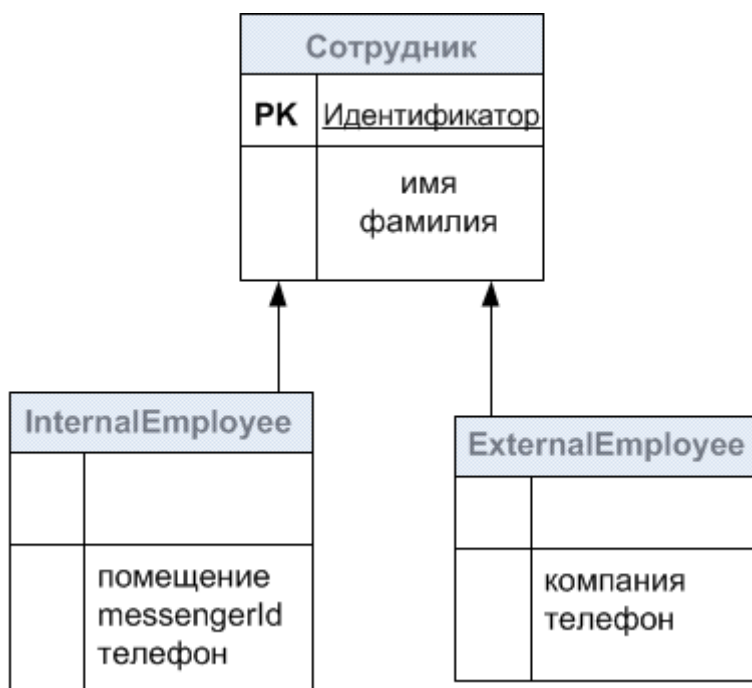
Описания не локализуются.

7.3.9 Драйвер OData – сопоставление элементов производных типов

В следующем примере показан набор сущностей с типом Employee.

```
<EntitySet Name="Employees" EntityType="Employee" />
```

На следующей диаграмме показан принцип наследования между базовым типом Employee и двумя производными типами, ExternalEmployee и InternalEmployee. Производные типы наследуют все свойства базового типа. Они определяют также дополнительные свойства, именуемые прямыми свойствами.



Для конкретного набора сущностей итоговая схема является результатом слияния в один общий тип. На следующей диаграмме показана таблица Employee в том виде, в каком она представлена в реляционной модели.

Сотрудник	
PK	<u>идентификатор</u>
	firstname lastname InternalEmployee_room InternalEmployee_messengerId InternalEmployee_phone ExternalEmployee_company ExternalEmployee_phone

Таблица Employee в реляционной модели будет содержать сведения из обоих объектов, то есть из столбцов родительского типа и производных типов. Во избежание конфликта имен столбцы, заявленные в производных типах, имеют в качестве префикса наименование типа сущности. Они могут также содержать пустое значение.

7.3.10 Мониторинг производительности драйвера OData

Чтобы усовершенствовать производительность соединения при выполнении запроса, изучите следующие виды поведения драйвера OData.

Выполнение операций на стороне клиента или поставщика

При создании соединения можно выбрать выполнение некоторых операций SQL-запроса на уровне драйвера или поставщика. В следующей таблице показаны параметры мастера соединений, определяющие это поведение.

Когда параметр выбран, поставщик услуг OData обрабатывает соответствующую операцию, если он поддерживает ее. Это поведение по умолчанию. Если этот параметр не выбран, операцию обрабатывает драйвер OData.

Предупреждение

SAP не рекомендует выполнять эти операции с помощью драйвера доступа к данным, поскольку это может снизить производительность соединения. Из-за того, что требуется передать клиенту полный набор данных, время отклика увеличивается. Использовать этот способ следует лишь в том случае, если поставщик услуг OData полностью или частично не поддерживает операцию.

Таблица 11:

Параметр	Операция	Влияние на производительность
<i>Выбор столбца</i>	SELECT	Если параметр не выбран, драйвер OData обрабатывает проекцию SQL, что существенно увеличивает объем передаваемых данных.
<i>Поддерживаемые условия фильтрации</i>	WHERE	<p>Можно выполнить некоторые операции фильтрации на уровне драйвера, если стандарты OData не поддерживают их. Однако фильтры на стороне поставщика обычно сокращают время выполнения запроса.</p> <p>На уровне доступа к данным для повышения производительности применяется следующее: любое условие фильтра, совместимое со стандартами OData, передается поставщику OData. Драйвер OData выполняет любой другой несовместимый фильтр, который может содержать оператор WHERE. См. пример ниже.</p>
<i>Сортировка</i>	ORDER BY	Поставщик OData выполняет операцию ORDER BY, если в запросе не используются выражения DISTINCT или GROUP BY. Если запрос содержит выражение DISTINCT или GROUP BY, драйвер должен выполнить операцию сортировки, которая увеличивает время выполнения.

Примечание

- Операция ORDER BY, выполняемая драйвером, зависит от параметра SBO *Размер разделения на сегменты*.
- Оператор BETWEEN преобразуется в функции сравнения OData, выполняемые затем поставщиком OData.
- Операторы LIKE и NOT LIKE обычно выполняются на стороне клиента. Однако они преобразуются в функции OData *startsWith* и *endsWith*, если только один шаблон % размещается соответственно в конце или в начале значения фильтра.

Пример

Поддержка выражений фильтрации

Следующий запрос содержит два условия фильтрации в операторе WHERE:

```
SELECT * FROM T1 WHERE col1='San Francisco' AND col2 LIKE 'S%n'
```

Поставщик OData может обработать первую часть оператора, но не вторую. Затем драйвер OData выполняет `col2 LIKE 'S%n'`, тогда как поставщик выполняет `col1='San Francisco'`.

Пример

Сопоставление функций `startsWith` и `endsWith`

Следующий SQL-запрос возвращает продавцов, проживающих на бульварах.

```
SELECT * FROM EMPLOYEES WHERE EMPLOYEES."Title" LIKE 'Sales %' AND  
EMPLOYEES."Address" LIKE '% Blvd.'
```

Это соответствует следующему URI:

```
http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/Employees?  
$filter=startswith(Title,'Sales')&endswith(Address,'Blvd.')
```

Выполнение функций агрегирования

Функция базы данных `COUNT` является единственной функцией агрегирования, поддерживаемой протоколом OData 2.0. Другие функции агрегирования и группировки, запускаемые оператором `GROUP BY`, выполняются на стороне клиента. Однако, если драйвер выполняет вычисления, изменяющие результат перед вычислением количества, функция `COUNT` также должна выполняться на стороне клиента. Это может замедлить работу соединения.

Настройка параметра времени ожидания соединения

Для подробной настройки производительности драйвера можно выставить значение параметра [Время ожидания соединения](#) в мастере соединения. Этот параметр указывает время в секундах, пока соединение будет оставаться активным при отсутствии ответа от источника данных.

Для наилучшей производительности следует выбрать наиболее подходящее значение. Например, при подключении к источнику данных с высоким временем ответа можно выбрать для [Времени ожидания соединения](#) более высокое значение, чтобы дождаться ответа сервера и не вызвать ошибку слишком рано. Если источник данных обычно работает быстро, можно установить более низкое значение, чтобы не ждать слишком долго в случае ошибки ответа сервера.

Использование метамодели кэша

Параметр *Метамодель кэша* выбран в мастере соединений по умолчанию. Он позволяет однократно извлекать модель метаданных в течение соединения в пуле соединений, а не каждый раз при выполнении запроса. В результате повышается производительность соединения.

Примечание

при кэшировании модели метаданных необходимо включить создание пула соединений.

Связанные сведения

[Возможности драйвера OData \[страница 75\]](#)

7.3.11 Драйвер OData – нетривиальное поведение и ограничения

Алгоритмы сортировки

Алгоритмы сортировки разных поставщиков услуг могут отличаться. Это может приводить к различным результатам при использовании в запросе операции ORDER BY.

Поскольку драйвер OData может выполнять операции сортировки с помощью собственного алгоритма, использование комбинированных операций, таких как ORDER BY, GROUP BY и DISTINCT, также может привести к разному порядку сортировки.

Сопоставление параметра "Максимальное число строк"

Функция OData \$top сопоставляется с параметром `Максимальное число строк` панели запросов только в том случае, если операции запроса не изменяют число строк. Результаты запроса могут оказаться ошибочными при применении фильтра, который удаляет некоторые строки из ожидаемого результата функции \$top.

Пример

Следующий запрос OData возвращает первые 15 строк из таблицы `Orders`:

```
http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/Orders?$top=15
```

Следующий запрос возвращает первые 15 строк, в которых городом отправки является Reims (Реймс). Этот запрос возвращает только 5 строк:

```
http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/Orders?$top=15&$filter=ShipCity eq 'Reims'
```

Ограничения функции COUNT

Подсчет строк таблицы в средстве дизайна информации является семантическим подсчетом строк, которые содержат непустые значения в определенных столбцах. Некоторые службы Azure возвращают только итоговое число строк в одной таблице. Это может вызвать несоответствие между ожидаемым и фактическим результатами запроса.

Ограничения служб шлюза SAP

Если поставщик служб шлюза не поддерживает фильтры для всех столбцов, не следует выбирать *Поддерживаемые условия фильтра* при создании соединения. Если им не поддерживается сортировка для всех столбцов, не следует выбирать *Сортировку* при создании соединения.

В схеме эти ограничения фильтрации и сортировки могут быть указаны с помощью метаданных `sap:filterable` и `sap:sortable`. В текущей версии драйвер OData не выполняет сопоставление этих атрибутов.

Некоторые поставщики могут не предлагать полные возможности сканирования для всех таблиц. Это может привести к ошибкам во время выполнения, например если сканирование одной из таблиц, участвующих в операции JOIN, невозможно.

SAP рекомендует напрямую создавать соединение с системой SAP ERP, чтобы избежать проблем со специальными запросами.

7.3.12 Драйвер OData – настройка максимального размера столбцов

Для некоторых свойств параметр `MaxLength` может иметь значение `Max`. Например:

```
<Property Name="Synopsis" Type="Edm.String" Nullable="true" MaxLength="Max"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
```

Поскольку драйвер OData не может распознать это не числовое значение, необходимо настроить его. Файл конфигурации `cs.cfg` содержит следующие параметры:

- `Binary Max Length` – определяет максимальный размер столбцов таблицы с типом "двоичный"
- `String Max Length` – определяет максимальный размер столбцов таблицы с типом "строка"

Связанные сведения

[Binary Max Length \[страница 192\]](#)

[String Max Length \[страница 205\]](#)

7.3.13 Аутентификация при работе с источниками OData

Для доступа к некоторым источникам данных требуется аутентификация. Приложение может выполнять аутентификацию в источнике данных OData с помощью следующих методов:

- Базовая аутентификация через HTTP с использованием имени пользователя и пароля. Учетные данные не шифруются.
- К URI службы добавляется маркер доступа GET, то есть пара {ключ, значение}. Ключ и значение маркера могут меняться в зависимости от службы. Определите маркер через [Пользовательские параметры аутентификации](#) в мастере соединений. Используйте следующий шаблон:
`<<ключ>>=<<значение>>`.

Примечание

уровень доступа к данным не обеспечивает трассировок для параметров пользовательской аутентификации, поскольку они содержат сведения о безопасности. В трассировках драйвера OData они заменяются на `<CUSTOM_AUTH_PARAMS>`. Однако для отображения параметров можно воспользоваться другими уровнями трассировки, например параметром [Включить отслеживание задания](#) в СМС.

Пример

Маркер доступа

```
http://wine.cloudapp.net/Regions?apikey=<<значение ключа api>>.
```

Аутентификация источников данных Microsoft Azure

Соединение с набором данных Microsoft Azure осуществляется с использованием базовой аутентификации через HTTP. В мастере соединений введите в качестве пароля ключ учетной записи. Можно не указывать имя пользователя.

7.3.14 Трассировка операции драйвера OData

Уровень доступа к данным отслеживает драйвер OData на уровнях PATH и DEBUG. Трассировка PATH (ПУТЬ) содержит записи и выходные данные каждого метода, используемого при планировании и выполнении запроса. Она позволяет определить, была ли выполнена операция запроса драйвером или поставщиком OData и чем может быть вызвана проблема.

Сведения, которые содержались в URI (учетные данные источника данных, прокси-сервера и параметры пользовательской аутентификации), удаляются из трассировок драйвера.

7.4 Драйвер SAP ERP

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI подключаться к системам SAP ERP с помощью сетевого уровня SAP Java Connector (JCo) 3.x. Он предоставляет драйвер доступа к данным, который предоставляет доступ к следующим объектам ERP:

- InfoSet
- SAP-запросы
- Функции ABAP

Для получения дополнительных сведений о поддерживаемых системах SAP ERP см. *матрицу доступности продуктов*.

Возможности подключения SAP ERP поддерживают единый вход (SSO) на всех платформах. Для получения дополнительных сведений об аутентификации см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Возможности подключения SAP ERP поддерживают предпочитаемый региональный код просмотра (PVL) для всех режимов аутентификации. Использование PVL можно отключить, установив флажок *Сохранить язык* при создании соединения.

Файлы конфигурации драйвера расположены в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jco`. В файле `jco.prm` указаны возможности драйвера доступа к данным, связанные с операциями баз данных.

С помощью мастера соединений реализуется рабочий процесс по вводу сведений, необходимых для соединения с системами SAP ERP.

Связанные сведения

[Поддержка единого входа \[страница 28\]](#)

7.4.1 Возможности драйвера SAP ERP

Драйвер доступа к данным поддерживает следующие возможности запросов:

- Базовые операции (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY и AS)
- Базовые операторы (=, !=, <, <=, >, >=, BETWEEN, NOT BETWEEN, IN, NOT IN, AND, OR), операндами которых могут быть имена столбцов и постоянные значения
- Оператор DISTINCT в инструкции SELECT
- Постоянные значения в инструкции SELECT

- Операторы LIKE и NOT LIKE принимают Escape-символы;
- Вложенные запросы в операторе FROM

Уровень доступа к данным выполняет внутреннюю сортировку операций.

i Примечание

драйвер доступа к данным не разрешает упорядочивать столбцы по индексу в инструкциях SQL. Только оператор ORDER BY с именами столбцов является допустимым. Значение параметра ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX задается как NO в файле jco.prm.

Связанные сведения

[Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки \[страница 116\]](#)

[ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX \[страница 240\]](#)

7.4.2 Драйвер SAP ERP – доступ к наборам данных и запросам SAP

Об InfoSet и SAP-запросах

В системе SAP ERP наборы данных и запросы SAP создаются в локальной или глобальной рабочих областях. Объекты в локальной рабочей области доступны только клиентской системе SAP ERP, а объекты в глобальной рабочей области доступны всем клиентам. Запрос SAP создается в группе пользователей и принадлежит ей.

Для получения дополнительных сведений о рабочих областях и группах пользователей см. документацию SAP ERP.

Сопоставление объектов

Драйвер доступа к данным предоставляет InfoSet и SAP-запросы средству дизайна информации в виде таблиц. InfoSet и SAP-запросы состоят из последовательности полей, которые сопоставлены со столбцами таблицы. Поля используются в инструкциях SELECT.

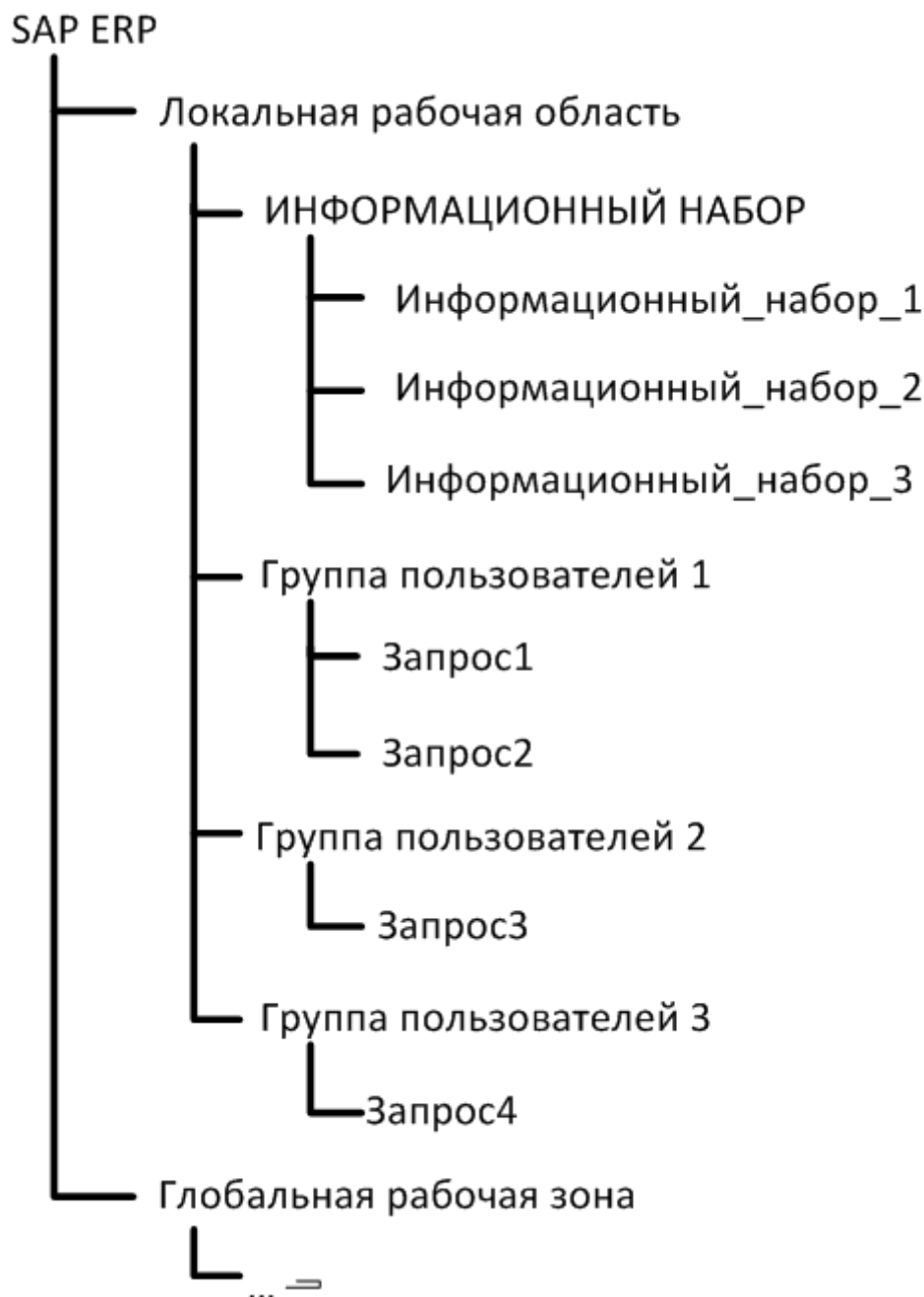
На уровне драйвера рабочие области сопоставляются с квалификаторами. Квалификатор по умолчанию соответствует локальной рабочей области.

Группы пользователей сопоставляются с владельцами. Группы пользователей рабочей области затем размещаются под квалификатором, представляющим эту рабочую область.

Объекты InfoSet рабочей области размещаются под квалификатором, который представляет эту рабочую область, и под фиктивным владельцем INFOSET. SAP-запросы рабочей области размещаются под

квалификатором, представляющим эту рабочую область. SAP-запросы группы пользователей размещаются под владельцем, представляющим эту группу.

Организация InfoSet и SAP-запросов в рабочей области приведена на следующем рисунке:



Поля сопоставляются со столбцами таблицы. InfoSet или SAP-запрос содержат поля, которые одновременно являются полями проекции и выбора. Они также содержат поля выбора, которые не используются для проекции. При создании соединения с помощью мастера соединений можно выбрать, представляются ли эти поля выбора как столбцы таблицы. Параметр [Сопоставить поля выбора в столбце таблицы](#) реализует эту функциональность. Если параметр выбран, поле сопоставляется как

необязательный столбец ввода. Если параметра не выбран, поле выбора игнорируется и к полю нельзя применить фильтрацию.

i Примечание

для обязательных полей выбора не существует определенного сопоставления. Пользователь приложения должен запрашивать эти поля с помощью фильтров.

Столбцы ввода

Столбцы ввода – это табличные столбцы, в которых должно быть указано условие равенства (оператор =), когда пользователь приложения запрашивает таблицу. В столбцах ввода допускается только условие равенства. Условия IN запрещены.

В средстве дизайна информации пользователь может просматривать столбцы ввода как обязательные или необязательные. Обязательный столбец ввода – это столбец, для которого необходимо указать значение. Необязательный столбец ввода – это столбец, для которого указание значения является необязательным.

Если пользователь не задает значение для необязательного столбца ввода в запросе, сервер соединений выполняет одно из следующих действий:

- Не возвращает значение, если у необязательного столбца ввода нет значения по умолчанию
- Возвращает значение по умолчанию, если у необязательного столбца ввода есть значение по умолчанию

Возможности драйвера

Если пользователь приложения запрашивает InfoSet, некоторые операции базы данных передаются системе SAP ERP (SELECT, WHERE, сортирующие столбцы только с помощью ORDER BY, и AS), а другие обрабатываются драйвером (другие операции фильтрации с операторами WHERE, GROUP BY, DISTINCT и сортировкой только с помощью ORDER BY по агрегатным функциям).

Если пользователь приложения выполняет SAP-запрос, некоторые операции также передаются ERP-системе. Это операции SELECT, WHERE, ORDER BY (только если SAP-запрос уже содержит такую же сортировку) и AS.

Дополнительные сведения об операциях, управляемых непосредственно системой, см. в документации по системе SAP ERP.

7.4.3 Драйвер SAP ERP – доступ к функциям ABAP

➔ Напоминание

Драйвер SAP ERP позволяет создавать соединения с заблокированными и незаблокированными функциями ABAP.

Концепции функций ABAP

Функции ABAP состоят из последовательности параметров, которые могут быть параметрами ввода, используемыми при вызове функций, или параметрами вывода, которые содержатся в ответах на вызов. В терминологии SAP входные параметры называются импортом, а выходные параметры – экспортом. Некоторые параметры могут быть одновременно входными и выходными параметрами. Они называются изменяемыми параметрами. Помимо параметров импорта, экспорта и изменяемых параметров также существуют табличные параметры, которые можно считать типом изменяемых параметров.

Параметр функции ABAP может иметь следующие типы:

- Поле примитивного типа ABAP
- Структура, представляющая последовательность нескольких полей
- Таблица, которая может быть составлена из полей, структур и даже других таблиц

Сопоставление объектов

Драйвер доступа к данным предоставляет функции ABAP средству дизайна информации в виде таблиц. На уровне драйверов группы функций ABAP сопоставляются с владельцами, а функции ABAP сопоставляются с квалификатором `ABAPFunction`. Это значит, что каждая функция ABAP размещается под определенным владельцем, который соответствует группе функций в системе SAP ERP.

Параметры импорта, изменяемые и табличные параметры, используемые как данные ввода, сопоставляются со столбцами ввода. Параметры экспорта, изменяемые и табличные параметры, используемые как данные вывода, сопоставляются с таблицами. Столбцы ввода могут быть обязательными или необязательными. Уровень доступа к данным учитывает эти параметры как атрибуты первичного ключа, которые не могут быть пустыми.

Драйвер сопоставляет параметры функции ABAP следующим образом:

- Обязательный параметр сопоставляется с обязательным столбцом ввода. Пользователь задает значение в этом столбце.
- Необязательный параметр со значением по умолчанию сопоставляется с необязательным столбцом ввода. Пользователь не задает значение в этом столбце. Значение, которое возвращается на сервер соединений источником данных, в этом случае является значением по умолчанию.
- Необязательный параметр без значения по умолчанию также сопоставляется с необязательным столбцом ввода. Сервер соединений возвращает следующие значения со строковым типом данных в зависимости от типа SQL столбца ввода:

Тип SQL	Значение
SQL_Integer	0
SQL_Char, SQL_VarChar, SQL_Binary	Пустая строка
SQL_Double, SQL_Float, SQL_Numeric	0.0
SQL_Date	00010101

Тип SQL	Значение
SQL_Time	000000
Любой другой тип	Пустая строка

Примечание

Драйвер добавляет столбец **<имя столбца>-ID** в таблицу, с которой сопоставляется функция ABAP, и добавляет другой столбец **<имя_столбца>-IDREF** в таблицу, если она содержит ссылку на другую таблицу.

Переименование столбца

Имена столбцов переименовываются на уровне драйверов. В следующей таблице показаны префиксы, добавляемые в столбцы.

Ввод и вывод данных	Параметр	Префикс
Ввод	Импорт	-IMPORT_
Ввод	Изменение	-IMPORT_CH_
Ввод	Таблица	-IMPORT_CH_
Вывод	Изменение	-EXPORT_CH_
Вывод	Таблица	-EXPORT_CH_

Примечание

Если параметр вывода таблицы (A) состоит из другой таблицы (B), обе эти таблицы переименовываются в **-EXPORT_CH_A** и **-EXPORT_CH_A**. В соответственно.

Возможности драйвера

Все операции базы данных (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, AS и т. д.) обрабатываются драйвером, а условия равенства для столбцов ввода передаются в систему SAP ERP.

Напоминание

Драйвер принимает только таблицы с одной строкой как параметры ввода. Они эквивалентны структурам ввода.

- При создании соединения в мастере соединений указывается, считается ли изменяемый параметр типа таблицы или параметр таблицы входным или выходным параметром. Параметр [Сопоставить параметры таблицы в столбце ввода](#) реализует эту функциональность. Если флажок установлен, параметр является одновременно параметром ввода и вывода. В этом случае в качестве входных данных может использоваться только структура. Если флажок не установлен, параметр считается только параметром ввода.
- Драйвер считает поля дополнительной структуры ввода необязательными столбцами ввода. Столбцы ввода считаются необязательными в целом, т. е. если столбец содержит значение, другие тоже должны содержать значение. Пользователь приложения должен убедиться, что все столбцы содержат значение.
- Некоторые параметры функции ABAP могут иметь значения, размер которых считается равным нулю в системе SAP ERP. Драйвер использует параметр `String Max Length` из файла `cs.cfg`, чтобы установить максимальную длину строки для столбцов таблицы, сопоставленных с этими параметрами.

Связанные сведения

[String Max Length \[страница 205\]](#)

7.4.4 Ограничения драйвера SAP ERP

- Нельзя запрашивать объекты ERP на основе программ ABAP, работающих с SAPGUI, поскольку доступ к этим объектам с использованием удаленных вызовов функций невозможен.
- JCo API не поддерживает выборку массива. Это означает, что результирующие данные возвращаются за один раз. Чтобы ограничить число результирующих строк и избежать нехватки памяти, пользователь приложения должен отфильтровать данные соответствующим образом. Независимо от этого ограничения сервер соединений все равно применяет выборку массива.

i Примечание

пользователь приложения может также задать значение параметра `Максимальное число строк` в панели запросов. Однако система SAP ERP не учитывает параметр `Максимальное число строк`, если юниверс определен с несколькими источниками или если для запроса требуются вычисления после выборки данных (`SELECT DISTINCT`, `ORDER BY` и `GROUP BY`).

- Параметр `ERP Max Rows` файла конфигурации `jco.sbo` позволяет пользователю приложения без фильтра запрашивать InfoSet или таблицу SAP-запроса, содержащую только столбцы с данными числового типа. Пользователь также может запросить таблицу с числовыми данными и столбцами типа DATS. Этот параметр также используется, если `Максимальное количество строк` не передается системе SAP ERP. Параметр `ERP Max Rows` можно использовать с юниверсами с одним и с несколькими источниками. Задайте соответствующее значение параметра `ERP Max Rows`, чтобы избежать нехватки памяти.

i Примечание

при использовании юниверса с несколькими источниками можно задать значение параметра `Максимальное количество строк` панели запроса средства администрирования объединения

данных. Более подробную информацию см. в *Руководстве по средству администрирования Data Federator*.

Связанные сведения

[Array Fetch Size \[страница 191\]](#)

[ERP Max Rows \[страница 210\]](#)

7.5 Драйвер XML

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI для соединения с документами XML в качестве источников данных

Документы XML основаны на схемах XML. Схема XML является документом XSD, который определяет метаданные источника данных XML.

С помощью мастера соединений реализуется процесс ввода сведений для соединения с источниками данных XML. Источники данных XML отображаются в СУБД файлы XML и на сетевом уровне Коннектор файлов XML.

Файлы конфигурации драйвера расположены в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\xml`. В файле `xml.prm` указаны возможности драйвера доступа к данным, связанные с операциями и функциями баз данных.

7.5.1 Возможности драйвера XML

Драйверы доступа к данным поддерживают следующие возможности запросов:

- Базовые операции базы данных (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, DISTINCT)
- Псевдонимы столбцов в операторе ORDER BY (AS)
- Вложенные запросы в операторе FROM
- Операторы фильтрации (=, !=, <, <=, >, >=, AND, OR, BETWEEN, NOT BETWEEN, IN, NOT IN, LIKE, NOT LIKE, IS NULL, IS NOT NULL)

Драйвер доступа к данным не поддерживает операции JOIN.

Драйвер доступа к данным поддерживает функции группировки MIN, MAX, AVG, SUM и COUNT в инструкциях SELECT.


Связанные сведения

[Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки \[страница 116\]](#)

7.5.2 Расположение файла XML

Документы XML, используемые как источники данных, могут быть локальными или удаленными. Для файлов на удаленных системах поддерживаются протоколы HTTP, FTP и SMB. В настоящей версии поддерживаются также зашифрованные протоколы HTTPS и FTPS на основе одного сертификата.

Примечание

SMB – это стандартный протокол для обмена файлами в ОС MS Windows. Поскольку доступ к протоколам обеспечивается с помощью библиотеки jCIFS, необходимо установить JAR-файл jCIFS в каталог сервера соединений: `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\sharedLibraries\jcifs`. Необходимо устанавливать версию 1.3.15, которую можно загрузить по адресу <http://jcifs.samba.org/> .

Указать, является ли источник данных локальным или удаленным, можно с помощью параметра *Тип расположения* в мастере соединений. Если источник данных является удаленным, необходимо задать используемый протокол с помощью параметра мастера *Протокол*. Значение параметра *Протокол* должно соответствовать протоколу, указанному в параметрах *Путь к файлу или шаблон*.

Пример

Пути к файлам XML

- `C:\xml\report.xml` или `xml/report.xml` для локального файла
- `http://server:8080/path/report.xml` для файла, доступного через HTTP
- `ftp://server/path/` – файлы, доступные по протоколу FTP
- `smb://server:port/myshare/mydirectory` – файлы, доступные по протоколу SMB

Связанные сведения

[Расположение файла CSV \[страница 72\]](#)

7.5.3 Пример документа и схемы XML

Следующие примеры иллюстрируют структуру документа XML с названием `clubdemo.xml` на основе схемы `clubdemo.xsd`.

Пример

Документ clubdemo.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClubDemo xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="clubdemo.xsd">
  <Countries>
    <Country name="France"/>
    <Country name="US"/>
  </Countries>

  <Customers>
    <Customer ID="204">
      <Name type="first">Christine</Name>
      <Name type="last">Martin</Name>
      <Age>25</Age>
      <Address>12, allee Victor Hugo</Address>
      <ZIP>75016</ZIP>
      <City>Paris</City>
      <Country name="France"/>
      <Invoice>1234</Invoice>
    </Customer>
    <Customer ID="103">
      <Name type="first">Peter</Name>
      <Name type="last">Travis</Name>
      <Age>34</Age>
      <Address>7835 Hartford Drive</Address>
      <ZIP>06108</ZIP>
      <City>Springfield</City>
      <Country name="US"/>
      <Invoice>23204</Invoice>
    </Customer>
    <Customer ID="106">
      <Name type="first">William</Name>
      <Name type="last">Baker</Name>
      <Age>64</Age>
      <Address>2890 Grant Avenue</Address>
      <ZIP>20020</ZIP>
      <City>Washington DC</City>
      <Country name="US"/>
      <Invoice>35306</Invoice>
      <Invoice>44106</Invoice>
    </Customer>
  </Customers>
</ClubDemo>
```

Пример

Схема clubdemo.xsd

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="ClubDemo">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Countries"/>
        <xs:element ref="Customers"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:key name="countkey">
      <xs:selector xpath="Countries/Country"/>
      <xs:field xpath="@name"/>
    </xs:key>
    <xs:key name="custkey">
      <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
```

```

        <xs:field xpath="@ID"/>
      </xs:key>
      <xs:keyref name="custkeyref" refer="countkey">
        <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
        <xs:field xpath="Country/@name"/>
      </xs:keyref>
    </xs:element>
    <xs:element name="Countries">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="Country" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Country">
      <xs:complexType>
        <xs:attribute name="name" type="xs:string"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Customers">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="Customer" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Customer">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Name" maxOccurs="2">
            <xs:complexType>
              <xs:simpleContent>
                <xs:extension base="xs:string">
                  <xs:attribute name="type" type="xs:string"/>
                </xs:extension>
              </xs:simpleContent>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
          <xs:element name="Age" type="xs:integer"/>
          <xs:element name="Address" type="xs:string"/>
          <xs:element name="ZIP" type="xs:string"/>
          <xs:element name="City" type="xs:string"/>
          <xs:element name="Country">
            <xs:complexType>
              <xs:attribute name="name" type="xs:string"/>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
          <xs:element name="Invoice" type="xs:integer" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="ID" type="xs:integer"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:schema>

```

7.5.4 Драйвер XML – сопоставление нескольких файлов

Можно устанавливать соединения с несколькими файлами, если для параметра *Путь к файлу или шаблон* в мастере соединений выбран шаблон, например clubdemo_*.xml, которому соответствуют такие файлы, как clubdemo_1.xml и clubdemo_2.xml.

➔ Напоминание

Подключение к нескольким файлам, расположенным на сервере HTTP, невозможно. Протокол HTTP не поддерживает использование символов шаблона.

Если в мастере соединений выбран параметр *Объединение файлов*, идентичные таблицы из нескольких файлов XML объединяются в одну таблицу. Именем квалификатора таблицы служит полный путь шаблона, например `C:\files\xml\clubdemo_*.xml`. Предполагается, что все файлы имеют одинаковую схему.

Если параметр не выбран, таблицы не объединяются, поскольку не относятся к одному и тому же квалификатору. Каждый документ XML затем сопоставляется с квалификатором базы данных. Именем квалификатора таблицы служит полный путь файла XML, например `C:\files\xml\clubdemo_1.xml`. В этом случае каждый файл XML может иметь собственную схему.

Данные не сопоставляются с владельцами баз данных.

7.5.5 Драйвер XML – сопоставление таблиц

Драйвер доступа к данным предоставляет XML-файлы средству дизайна информации в виде таблиц.

Корневой документ XML сопоставляется с таблицей.

Элементы, у которых значение `maxOccurs` больше 1, сопоставляются с таблицами.

Имя таблицы, сопоставляемой с элементом, является объединением всех имен элементов, от корневого до данного элемента, разделенных косой чертой (/).

Пример

Документ `clubdemo.xml` сопоставляется со следующими таблицами:

- `ClubDemo`
- `ClubDemo/Countries/Country`
- `ClubDemo/Customers/Customer`
- `ClubDemo/Customers/Customer/Invoice`
- `ClubDemo/Customers/Customer/Name`

Связанные сведения

[Пример документа и схемы XML \[страница 97\]](#)

7.5.6 Драйвер XML – сопоставление столбцов

Следующие объекты в элементе XML сопоставляются со столбцами таблицы, представляющей этот элемент:

- Атрибуты
- Элементы `simpleType` или `complexType` с элементом `simpleContent`
- Тексты, являющиеся смешанным элементом, в типе которых определено `mixed=true`
- `any` и `anyAttribute`

Если столбец представляет атрибут, его имя является объединением имен всех элементов, начиная с элемента (но не включая его), у которого значение параметра `maxOccurs` больше 1, и заканчивая (включительно) элемент, содержащий этот атрибут. Во избежание конфликта с другими элементами перед именем атрибута указывается символ @.

Если столбец представляет элемент, его имя является объединением имен всех элементов, начиная с элемента (но не включая его), у которого значение параметра `maxOccurs` больше 1.

Если столбец представляет тот же элемент, что и его таблица, его именем является имя элемента.

Разделителем в объединенных именах является косая черта /.

Если элементы представляют родительские элементы, используемые в путях при построении внешних ключей, перед именами элементов ставится дефис (-).

Следующие примеры сопоставления ссылаются на раздел в примере документа и схемы XML.

Пример

Таблица `ClubDemo` содержит следующий столбец:

- `-id`

Пример

Таблица `ClubDemo/Countries/Country` содержит следующие столбцы:

- `@name`
- `-Countries/-ClubDemo/-id`

Пример

Таблица `ClubDemo/Customers/Customer` содержит следующие столбцы:

- `Age`
- `Address`
- `ZIP`
- `City`
- `Country/@name`
- `@ID`
- `-Customers/-ClubDemo/-id`

Пример

Таблица ClubDemo/Customers/Customer/Invoice содержит следующие столбцы:

- -id
- Invoice
- -Customers/@ID

Пример

Таблица ClubDemo/Customers/Customer/Name содержит следующие столбцы:

- -id
- Name
- @type
- -Customer/@ID

В схеме XML name, type и ID являются именами атрибутов Country, Name и Customer соответственно. Столбцы Invoice и Name соответственно представляют элементы Invoice и Name. Ознакомиться с именами других столбцов можно в разделе, посвященном сопоставлению первичных и внешних ключей.

Связанные сведения

[Пример документа и схемы XML \[страница 97\]](#)

[Драйвер XML – сопоставление первичных и внешних ключей \[страница 102\]](#)

[Драйвер XML - сопоставление anyType и simpleType \[страница 107\]](#)

7.5.7 Драйвер XML – сопоставление первичных и внешних ключей

Первичные ключи

К сопоставлению первичных ключей применяются следующие правила:

- Драйвер создает первичный ключ таблицы, который выполняет сопоставление корневого документа. Связанный столбец получает имя -id, а значением столбца является имя документа.
- Атрибут или элемент с типом "xs:ID" сопоставляется со столбцом, который представляет первичный ключ.

Если схема XML определяет ключ с <xs:key>, применяются следующие правила:

- Если ключ определяется на корневом уровне и селектор содержит элемент, у которого значение параметра maxOccurs больше 1, ключ сопоставляется с первичным ключом соответствующей таблицы.

- Если ключ определен не на уровне корневого элемента, первичный ключ таблицы является комбинацией первичного ключа родительского элемента и поля ключа.

Если схема не определяет первичный ключ для элемента селектора, у которого значение параметра `maxOccurs` больше 1, столбец с именем `-id` добавляется в таблицу как первичный ключ.

Пример

Корневой элемент документа

Элемент `ClubDemo` является корневым элементом документа `clubdemo.xml`. Столбец `-id` создается и определяется как первичный ключ таблицы `ClubDemo`. Столбец `-id` имеет значение `clubdemo.xml`.

Пример

Явный ключ

Следующий ключ, установленный на корневом уровне, определяет имя (`@name`) столбца таблицы `ClubDemo/Countries/Country` как первичный ключ:

```
<xs:key name="countkey">
  <xs:selector xpath="Countries/Country"/>
  <xs:field xpath="@name"/>
</xs:key>
```

Таблица `ClubDemo/Customers/Customer` содержит столбец `@ID` как первичный ключ, поскольку схема определяет явный ключ `custkey`:

```
<xs:key name="custkey">
  <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
  <xs:field xpath="@ID"/>
</xs:key>
```

Пример

Неявный ключ

Таблица `ClubDemo/Customers/Customer/Invoice` содержит в качестве первичного ключа столбец `-id`, поскольку в схеме не определен ключ для данного элемента.

Внешние ключи

Если в схеме XML определена ссылка ключа с помощью `<xs:keyref>` и ссылка ключа определена на том же уровне, что и ключ, на который она ссылается, ссылка ключа сопоставляется с внешним ключом соответствующей таблицы.

Для каждой таблицы, соответствующей элементу, не являющемуся корневым, внешний ключ создается из столбцов первичного ключа родительской таблицы и обратного пути от элемента к его родительскому элементу. Это позволяет сопоставлять отношения между родительскими и дочерними элементами.

Ограничение

хотя основания данных содержат внешние ключи, драйвер XML не поддерживает операции JOIN.

Пример

Keyref

Таблица ClubDemo/Customers/Customer содержит следующие внешние ключи:

- Country/@name, который является полем следующего keyref:

```
<xs:keyref name="custkeyref" refer="countkey">
  <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
  <xs:field xpath="Country/@name"/>
</xs:keyref>
```

Следует отметить, что countkey является явным ключом, определенным для таблицы, которая не является родительской.

- -Customers/-ClubDemo/-id, построенный на основе обратного пути к родительской таблице и первичного ключа родительской таблицы

Пример

Без keyref

Таблица ClubDemo/Customers/Customer/Invoice содержит столбец -Customer/@ID, определенный как внешний ключ, созданный на основе столбца первичного ключа родительской таблицы и обратного пути к родительской таблице.

Связанные сведения

[Пример документа и схемы XML \[страница 97\]](#)

[Драйвер XML – сопоставление столбцов \[страница 101\]](#)

7.5.8 Драйвер XML – сопоставление смешанных элементов

Содержимое смешанного элемента полностью сопоставляется со столбцом таблицы, включая дочерние элементы и все данные между дочерними элементами.

Атрибуты смешанного элемента сопоставляются со столбцами независимо от способа сопоставления элемента.

Пример

В данном примере элемент `documentation` имеет `complexType`, состоящий из трех дочерних элементов – `name`, `datatype` и `location`.

```
<documentation>
  The <name>XML driver</name> allows you to retrieve <datatype>XML</datatype> data
  from documents located on a <location>remote server</location>.
</documentation>
```

На уровне доступа к данным сопоставление подобных элементов осуществляется следующим образом:

- Элемент `documentation` сопоставляется со столбцом таблицы.
- Содержимое элемента `documentation` становится данными столбца, включая дочерние элементы и все данные между ними. В примере столбец содержит следующую строку:

```
The <name>XML driver</name> allows you to retrieve <datatype>XML</datatype>
data from documents located on a <location>remote server</location>.
```

7.5.9 Драйвер XML – сопоставление рекурсивных элементов

Следующая схема определяет рекурсивные элементы:

```
<xs:element name="parent">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="child" minOccurs="0" maxOccurs="5"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="child">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="parent" minOccurs="0" maxOccurs="2"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Драйвер XML сопоставляет с таблицами первый элемент `parent` (родительский) и элемент `child` (дочерний), игнорируя дочерний элемент `parent`.

7.5.10 Драйвер XML - сопоставление `any` и `anyAttribute`

Пример

Схема XSD с `any`

```
<xs:element name="documentation">
  <xs:complexType>
```

```

<xs:sequence>
  <xs:element name="name" type="xs:string"/>
  <xs:element name="datatype" type="xs:string"/>
  <xs:any minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>

```

- Со столбцами сопоставляются имя и тип данных
- Элемент any сопоставляется со столбцом –any

Пример

Файл XML с any

```

<documentation>
  <name>Data Access Guide</name>
  <datatype>XML</datatype>
  <audience>
    <type>External</type>
    <name>Administrator</name>
  </audience>
</documentation>

```

Данные столбца –any представляют имя и содержимое элемента. В примере он содержит следующую строку:

```
<audience><type>External</type><name>Administrator</name></audience>
```

Ограничение

Если значение параметра maxOccurs элемента any превышает 1, драйвер XML сопоставляет со столбцом –any только имя первого элемента, обнаруженного при синтаксическом разборе документа XML. Другие имена элементов игнорируются.

В следующем примере игнорируется <format>PDF</format>.

```

<documentation>
  <name>Data Access Guide</name>
  <datatype>XML</datatype>
  <audience>
    <type>External</type>
    <name>Administrator</name>
  </audience>
  <format>PDF</format>
</documentation>

```

Пример

Схема XSD с anyAttribute

```

<xs:element name="documentation">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="name" type="xs:string"/>
      <xs:element name="datatype" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
    <xs:anyAttribute/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

```

```
</xs:complexType>
</xs:element>
```

- Со столбцами сопоставляются name и datatype
- Элемент anyAttribute сопоставляется со столбцом -anyAttribute

Пример

Файл XML с anyAttribute

```
<documentation myAttribute="ConnectionString">
  <name>Data Access Guide</name>
  <datatype>XML</datatype>
</documentation>
<documentation myAttribute="DataFederator">
  <name>Data Federator User Guide</name>
  <datatype>any</datatype>
</documentation>
```

Данные столбца -anyAttribute представляют имя атрибута элемента и его значение. В примере данные столбца содержат две следующие строки:

```
myAttribute="ConnectionString"
myAttribute="DataFederator"
```

7.5.11 Драйвер XML - сопоставление anyType и simpleType

В следующих разделах описывается сопоставление anyType и определенные упорядочивания simpleType в схемах XML.

Сопоставление типа anyType

Все содержимое элемента с типом anyType сопоставляется со столбцом таблицы.

Пример

anyType

В примере Club Demo следующий элемент Address сопоставляется со столбцом Address.

```
<xs:element name="Address" type="xs:anyType"/>
```

Сопоставление списка значений

Независимо от базового типа данных значения список значений всегда сопоставляется с VARCHAR.

Пример

Список типов данных

Базовым типом данных является integer (целое число). Список целых чисел имеет тип данных VARCHAR.

```
<intvalues>100 34 56 -23 1567</intvalues>
```

Сопоставление ограничений с типом

Значение элемента может быть ограничено определенным диапазоном. Это не влияет на преобразование типа данных.

Пример

Ограничение

```
<xs:element name="age">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:minInclusive value="0"/>
      <xs:maxInclusive value="100"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

Сопоставление объединений типов

Типом данных XML, с которым сопоставляется объединение, является строка, то есть типы данных CHAR или VARCHAR в основаниях данных.

Пример

Объединения типов

```
<xs:element name="jeans_size">
  <xs:simpleType>
    <xs:union memberTypes="xs:string xs:int"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

7.5.12 Драйвер XML – настройка максимального размера столбцов

Файл конфигурации `cs.cfg` содержит следующие параметры:

- `Binary Max Length` (Максимальная длина двоичных данных) определяет максимальный размер столбцов таблицы с типом "двоичный"
- `Integer Max Length` (Максимальная длина целого числа) определяет максимальный размер столбцов таблицы с типом `integer`, `nonPositiveInteger`, `negativeInteger`, `noNegativeInteger` и `positiveInteger`
- `String Max Length` определяет максимальный размер столбцов таблицы с типом "строка" или одним из следующих: `anyURI`, `QName`, `NOTATION`, `duration`, `gYearMonth`, `gYear`, `gMonthDay`, `gDay`, `gMonth`, `TYPE_NORMALIZEDSTRING`, `token`, `language`, `Name`, `NCName`, `XSD_TYPE_ID`, `IDREF`, `IDREFS`, `ENTITY`, `ENTITIES`

Связанные сведения

[Binary Max Length \[страница 192\]](#)

[Integer Max Length \[страница 199\]](#)

[String Max Length \[страница 205\]](#)

7.6 Драйвер веб-служб

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться со службами, доступными в сети Интернет через протокол HTTP или FTP. Он предоставляет драйвер доступа к данным, именуемый драйвером веб-служб, для взаимодействия с веб-службами с использованием сообщений SOAP 1.1.

Веб-службы определяются в документах, описывающих типы данных, сообщения и привязки с использованием Web Services Description Language (WSDL) 1.1.

Драйвер веб-служб поддерживает веб-службы привязки SOAP 1.1 и стиль `document` или `rpc` с содержанием `literal`. Например:

```
<wsdl:operation ...>
  <soap:operation ... style="document"/>
  <wsdl:input>
    <soap:body use="literal"/>
  </wsdl:input>
  ...
</wsdl:operation>
```

или

```
<wsdl:operation ...>
  <soap:operation ... style="rpc"/>
  <wsdl:input>
    <soap:body use="literal"/>
  </wsdl:input>
  ...
</wsdl:operation>
```

➔ Напоминание

Драйвер не поддерживает другие версии протокола SOAP и службы со стилем, отличным от `document` и `rpc`.

С помощью мастера соединений реализуется процесс ввода сведений, необходимых для соединения с веб-службами. Веб-службы отображаются в СУБД Web Services (WSDL 1.1) и сетевом уровне Коннектор веб-служб.

Файлы конфигурации драйвера расположены в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\xml`. В файле `xml.prm` указаны возможности драйвера доступа к данным, связанные с операциями и функциями баз данных.

7.6.1 Возможности драйвера веб-служб

Драйверы XML и веб-служб используют одинаковые возможности.

Связанные сведения

[Возможности драйвера XML \[страница 96\]](#)

7.6.2 Расположение веб-службы

Расположение веб-службы определяется с помощью параметра *URL веб-службы* в мастере соединений с использованием следующих сведений:

- Имя пользователя и пароль, если требуется для аутентификации
- Адрес прокси-сервера
- Имя прокси пользователя и пароль, если требуется для аутентификации

В настоящей версии поддерживаются также зашифрованные протоколы HTTPS и FTPS на основе одного сертификата.

➔ Напоминание

Драйвер веб-служб поддерживает только документ определения веб-службы и связанные службы, размещенные на одном сервере HTTP.

Пример

<http://wsf.cdyne.com/WeatherWS/Weather.asmx?WSDL> ➔

7.6.3 Пример определения веб-службы

В следующем примере показан документ `ClubDemo.wsdl`, определяющий веб-службу `CustomerService` со стилем `document`. Пример URL этой веб-службы: `http://ws.myexample.com/ClubDemo/ClubDemo.wsdl`.

Пример

В документе WSDL определяются следующие сведения:

- CustomerService service
- Customer port
- GetCustomer binding
- CustomerType portType
- GetCustomerList operation
- Входящее сообщение GetCustomerListByCountryRequest, которое содержит элемент Country
- Исходящее сообщение GetCustomerListByCountryResponse, которое содержит элемент GetCustomerListReturn со СЛОЖНЫМ ТИПОМ Customer

```
<wsdl:definitions targetNamespace="http://ws.myexample.com/ClubDemo/"
  xmlns:apachesoap="http://xml.apache.org/xml-soap"
  xmlns:impl="http://ws.myexample.com/ClubDemo/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:wsdlsoap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/">

  <wsdl:types>
    <schema targetNamespace="http://ws.myexample.com/ClubDemo/">
      <complexType name="Customer">
        <sequence>
          <element name="Name" maxOccurs="2">
            <complexType>
              <simpleContent>
                <extension base="xsd:string">
                  <attribute name="type" type="xsd:string"/>
                </extension>
              </simpleContent>
            </complexType>
          </element>
          <element name="Age" type="xsd:integer"/>
          <element name="Address" type="xsd:string"/>
          <element name="ZIP" type="xsd:string"/>
          <element name="City" type="xsd:string"/>
          <element name="Country">
            <complexType>
              <attribute name="name" type="xsd:string"/>
            </complexType>
          </element>
          <element name="Invoice" type="xsd:integer" maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
        <attribute name="ID" type="xsd:integer"/>
      </complexType>

      <element name="GetCustomerListByCountry">
        <element name="Country">
          <complexType>
            <attribute name="name" type="xsd:string"/>
          </complexType>
        </element>
      </element>
      <element name="GetCustomerListResponse">
        <complexType>
          <sequence>
            <element name="GetCustomerListReturn" type="impl:Customer"
              maxOccurs="unbounded"/>
          </sequence>
        </complexType>
        <key name="custkey">

```

```

        <selector xpath="GetCustomerListReturn"/>
        <field xpath="@ID"/>
    </key>
</element>
</schema>
</wsdl:types>
<wsdl:message name="GetCustomerListByCountryRequest">
    <wsdl:part name="request" element="impl:GetCustomerListByCountry"></
wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:message name="GetCustomerListByCountryResponse">
    <wsdl:part name="response" element="impl:GetCustomerListResponse"></
wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:portType name="CustomerType">
    <wsdl:operation name="GetCustomerList">
        <wsdl:documentation>Gets Information on ClubDemo Customers</
wsdl:documentation>
        <wsdl:input message="impl:GetCustomerListByCountryRequest"/>
        <wsdl:output message="impl:GetCustomerListByCountryResponse"/>
    </wsdl:operation>
</wsdl:portType>
<wsdl:binding name="GetCustomer" type="impl:CustomerType">
    <soap:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <wsdl:operation name="GetCustomerList">
        <soap:operation soapAction="http://ws.myexample.com/ClubDemo/"
style="document"/>
        <wsdl:input>
            <soap:body use="literal"/>
        </wsdl:input>
        <wsdl:output>
            <soap:body use="literal"/>
        </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
</wsdl:binding>

<wsdl:service name="CustomerService">
    <wsdl:port name="Customer" binding="impl:GetCustomer">
        <soap:address location="http://ws.myexample.com/ClubDemo/">
    </wsdl:port>
</wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```

7.6.4 Правила сопоставления для веб-служб

Драйвер веб-служб использует те же правила сопоставления таблиц и столбцов, что и драйвер XML. Драйвер поддерживает также следующие, особые правила для веб-служб.

Квалификаторы

Уровень доступа данных поддерживает соединение в каждый определенный момент только к одной веб-службе. Служба сопоставляется с квалификатором базы данных. В примере с ClubDemo именем квалификатора является имя службы CustomerService.

Владельцы

Атрибут `port` (порт) сопоставляется с владельцем базы данных. В данном примере владельцем является `Customer` (клиент).

Таблицы

На уровне доступа к данным каждая операция представлена как корневой элемент. Каждое исходящее сообщение представляет дочерний элемент операции. Драйвер веб-службы отображает исходящие сообщения в виде таблиц.

Имена таблиц представляют собой объединение имен операции, исходящего сообщения и элементов XML, которые содержатся в ответе, разделенных косой чертой (/).

Пример

В примере с ClubDemo используются следующие таблицы:

- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse`
- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn`
- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Name`
- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Invoice`

Столбцы и столбцы ввода

Правила сопоставления XML для столбцов применяются также к веб-службам.

Драйвер веб-службы принимает в качестве входящих сообщений только таблицы с одной строкой. Каждая запись в этой таблице преобразуется в столбец ввода таблицы результатов. Драйвер преобразует все входящие сообщения, даже если они определены как необязательные в документе WSDL.

Ограничение

драйвер не поддерживает значения `any` и `anyAttribute` в столбцах ввода.

В следующих примерах столбец `GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry` является столбцом ввода. Имена других столбцов образуются в результате применения правил сопоставления элементов XML. Дополнительные сведения см. в разделе "Драйвер XML".

Пример

Столбцы таблицы `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse`:

- -id
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Пример

Столбцы таблицы GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/
GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn:

- Age
- Address
- ZIP
- City
- Country/@name
- @ID
- -GetCustomerListResponse/-id
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Пример

Столбцы таблицы GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/
GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Name:

- -id
- Name
- @type
- -GetCustomerListReturn/@ID
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Пример

Столбцы таблицы GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/
GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Invoice:

- -id
- Invoice
- -GetCustomerListReturn/@ID
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Первичные и внешние ключи

Правила сопоставления XML для первичных и внешних ключей применяются также к веб-службам. Кроме того, столбец ввода всегда является частью определения первичного ключа.

Ограничение

Хотя основания данных содержат внешние ключи, драйвер веб-службы не поддерживает операции JOIN.

Пример

Первичные ключи

Столбец `-id` таблицы `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse` создается, поскольку в схеме не определен ни один первичный ключ.

Схема определяет явный первичный ключ для столбца `@ID` таблицы `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn`.

Столбец ввода `GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry` используется как первичный ключ.

Пример

Внешние ключи

Названия столбцов `-GetCustomerListResponse/@ID` и `-GetCustomerListReturn/@ID` создаются из обратного пути к родительской таблице и первичного ключа родительской таблицы.

Типы массивов

Веб-службы поддерживают типы данных в формате массива, состоящего из ряда примитивных или сложных типов. Элемент данного типа преобразуется в таблицу с одной строкой. Он преобразуется как часть имен столбцов или таблиц как `-arrayElement`. Тип данных массива не определяет имя элемента и принимает любое имя.

Дополнительные сведения о типах данных массива см. по следующей ссылке.

Пример

Типы массивов

`arrayType="xsd:int[2]"` – это тип данных элемента, который имеет два экземпляра целого типа. Например, следующий сложный тип применяется к элементу `CustomerIDs` и определяет его как родительский для элемента `CustomerID`, принимающего целые значения:

```
<complexType name="ArrayOfIntegers">
  <complexContent>
    <restriction base="soapenc:Array">
      <attribute ref="soapenc:arrayType" wsdl:arrayType="xsd:int[2]" />
    </restriction>
  </complexContent>
</complexType>
<element name="CustomerIDs" type="ArrayOfIntegers">
  <CustomerID>103</CustomerID>
  <CustomerID>204</CustomerID>
```

```
</element>
```

Связанные сведения

[Details on arrays in SOAP 1.1 note](#) ➔

[Драйвер XML – сопоставление столбцов \[страница 101\]](#)

[Драйвер XML – сопоставление первичных и внешних ключей \[страница 102\]](#)

7.6.5 Настройка максимального размера столбца в драйвере веб-служб

Также как и в драйвере XML, в драйвере веб-служб используются параметры `Максимальная длина двоичных данных`, `Максимальная длина целого числа` и `Максимальная длина строки` в файле `cs.cfg`, позволяющие работать с большими объемами данных этого типа.

Связанные сведения

[Binary Max Length \[страница 192\]](#)

[Integer Max Length \[страница 199\]](#)

[String Max Length \[страница 205\]](#)

7.7 Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки

Открытый драйвер CSV и драйверы OData, SAP ERP, XML и веб-служб могут использовать локальный диск в качестве кэша для отсортированных строк.

Драйверы доступа к данным выполняют операции сортировки (ORDER BY, GROUP BY и DISTINCT) следующим образом:

- в основной памяти, если выполняется сортировка небольшого объема данных;
- запись данных во временный каталог на локальном диске.

Отсортированные строки записываются на диск, если размер свободной основной памяти слишком мал или достигнуто число строк, определенное с помощью параметра `SBO Размер разделения на сегменты`.

Локальный диск используется в качестве кэша, и данные записываются во временной папке по умолчанию на компьютере пользователя. Если в операционной системе не указана временная папка, путь к каталогу можно настроить в файле `cs.cfg` с помощью параметра `Temp Data Dir`.

Связанные сведения

[CSV OpenDriver \[страница 69\]](#)

[Драйвер OData \[страница 75\]](#)

[Драйвер SAP ERP \[страница 89\]](#)

[Драйвер XML \[страница 96\]](#)

[Драйвер веб-служб \[страница 109\]](#)

[Bucket Split Size \[страница 193\]](#)

[Temp Data Dir \[страница 206\]](#)

8 Справочные сведения о соединениях

8.1 Соединения с HIVE и Impala

В следующих разделах описано, как создать соединения с базами данных HIVE и Impala. В этой версии можно создавать соединения с разными версиями баз данных HIVE и Impala одновременно.

8.1.1 Поддержка единого входа (SSO) в Windows AD с Kerberos

Платформа BI предоставляет SSO в базу данных с использованием любого Windows AD с Kerberos на платформах MS Windows. Единый вход с протоколом Kerberos доступен для соединений JDBC и ODBC. После входа в платформу BI из приложения SAP BusinessObjects пользователь может выполнять действия, требующие доступа к базе данных, такие как обновление документов Web Intelligence, без предоставления учетных данных.

Предпосылки для настройки:

Перед настройкой необходимых параметров виртуальной машины Java необходимо создать файлы конфигурации `bscLogin.conf` и `Kerberos krb5.ini`, чтобы подготовить приложение к аутентификации Windows AD. Для получения дополнительных сведений см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Чтобы активировать SSO, необходимо изменить файл конфигурации (`cs.cfg`), обновить следующие сведения в теге `<JavaVM>`:

Пример кода

```
<Options>
  <Option>-Djava.security.auth.login.config=C:\WINNT\bscLogin.conf</Option>
</Options>
```

Соединение JDBC

Для использования функции SSO с аутентификацией Keberos необходимо указать следующие параметры конфигурации для соединения в свойствах драйвера JDBC:

```
(KrbRealm=<Realm_Name>,KrbHostFQDN=<DB_Server_FQDN_Name>,KrbServiceName=hive,AuthMech=1)
```

Соединение ODBC

Для использования функции SSO с аутентификацией Keberos на сетевом уровне ODBC настройте следующее значение DSN в [администраторе источников данных ODBC](#):

1. В *администраторе источников данных ODBC* нажмите кнопку *Добавить* и выберите драйвер SAP Hive ODBC в окне *Создание нового источника данных*.
2. Нажмите кнопку "Готово".
3. Настройте свойства, как показано на снимке экрана ниже:

SAP Hive ODBC Driver DSN Setup

Data Source Name: HIVE_550

Description: 550 for HIVE by Krb Mech

Service Discovery Mode: No Service Discovery

Host(s): DB HOST

Port: 10000

Database: default

ZooKeeper Namespace:

Hive Server Type: Hive Server 2

Authentication Mechanism: Kerberos

Realm: <YOUR RELAM>

Host FQDN: <YOURHOST FQDN>

Service Name: hive

HTTP Path:

User Name:

Password:

Delegation UID:

Advanced Options...

v2.0.1.1001 (32 bit)

Test OK Cancel

4. Нажмите кнопку *Проверить*, чтобы проверить соединение.
5. Нажмите кнопку *OK*.

8.1.2 Создание соединения JDBC с Apache Hadoop HIVE

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Apache Hadoop HIVE 0.12, 0.13 и 0.14 через JDBC на всех платформах.

i Примечание

- *HiveServer1* поддерживается в Apache Hadoop HIVE 0.12 и 0.13.
- *HiveServer 2* поддерживается только в Apache Hadoop HIVE 0.13 и 0.14.
- JAR-файлы Apache Hadoop Hive также поддерживаются до версии Hive 0.12.
- Документы справки для Apache Hadoop HIVE находятся в следующем каталоге:
<connectionserver-install-dir\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1

- Драйвер Apache Hadoop Hive не поддерживает сложные типы данных.

1. Чтобы создать соединение с сервером Apache Hive, поместите следующие наборы JAR-файлов в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers` `\<hive012simba4server1>`.

Таблица 12:

Версия базы данных Apache Hadoop HIVE	JAR-файлы
0.12.0	commons-logging-1.1.1.jar hadoop-core-1.2.1.jar hive-exec-0.12.0.jar hive-jdbc-0.12.0.jar hive-metastore-0.12.0.jar hive-service-0.12.0.jar libfb303-0.9.0.jar log4j-1.2.16.jar slf4j-api-1.6.1.jar slf4j-log4j12-1.6.1.jar
0.12 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar HiveJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar

Версия базы данных Apache Hadoop HIVE	JAR-файлы
0.13 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar HiveJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar
0.14 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar HiveJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar TCLIServiceClient.jar zookeeper-3.4.6

Версия базы данных Apache Hadoop HIVE	JAR-файлы
Amazon EMR 0.11	HiveJDBC4.jar hive_metastore.jar hive_service.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar
Amazon EMR 0.13	HiveJDBC4.jar hive_metastore.jar hive_service.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar TCLIServiceClient.jar zookeeper-3.4.6

- Запустите мастер соединений.
- Выберите версию драйвера Apache Hadoop HIVE, которую хотите использовать.
- Используйте мастер для настройки соединения.

Соединение с базой данных Apache Hadoop HIVE создано.

i Примечание

- Соединения, созданные из платформы BI 4.1, будут работать и в этой версии.
- Для создания соединения с Apache Hadoop Hive 0.12, 0.13 and 0.14 Simba JDBC4 не требуется выполнение какой-либо дополнительной конфигурации, поскольку драйверы устанавливаются как часть платформы BI в каталог <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1.

Связанные сведения

[Ссылка на расположение JAR-файлов \[страница 55\]](#)

8.1.3 Создание соединения ODBC с Apache Hadoop HIVE

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Apache Hadoop HIVE 0.12 и 0.13 через ODBC, используя драйвер SAP Hive ODBC, на всех поддерживаемых платформах. После установки клиента или сервера BOE необходимо обновить сведения о хосте и номере порта. Для получения дополнительных сведений см. [Руководство по Simba](#).

i Примечание

- [HiveServer2](#) поддерживается только в Apache Hadoop HIVE 0.13. В администраторе источников данных ODBC необходимо в качестве [типа сервера Hive](#) выбрать [Hive Server2](#)
- Для проверки режимов аутентификации и получения дополнительных сведений см. [Руководство по Simba](#)

Система Windows

i Примечание

- Для создания DSN необходимо использовать драйвер SAP Hive ODBC.
- Образец SAP Hive DSN – это образец DSN, который находится в [администраторе источников данных ODBC](#), обращайтесь к нему для дополнительной справки по настройке
- При выборе образца SAP Hive DSN для соединения ODBC возможными значениями <Platform> являются win32_x86 (клиент BOE) или win64_x64 (сервер BOE)
- Библиотеки определенных драйверов расположены по следующему пути: <BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbahive\2.0\lib
- Документ Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf находится по следующему пути: <BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbahive\2.0\help для дальнейших шагов по настройке

Система UNIX

Когда выполнена установка, библиотеки для определенных драйверов SAP Hive ODBC можно найти по следующему пути: <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbahive/2.0/lib

i Примечание

- До Hive 0.13 и Amazon EMR hive 0.11 библиотеки для определенных драйверов SAP Hive ODBC можно найти по следующему пути: <install_directory>/ sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbahive/1.0/lib
- После установки 4.2 путь для библиотек необходимо изменить вручную во всех файлах конфигурации, как указано в разделе ниже.

Настройка Hive ODBC в системе UNIX

Когда выполнена установка, записи DSN находятся в файле `simba.hiveodbc.ini`. При настройке системы UNIX поможет следующая информация:

- Чтобы изменить информацию о *хосте*, номере *порта* и `ODBCInstLib`, необходимо настроить файл `simba.hiveodbc.ini`. Дополнительную информацию об изменении файла `simba.hiveodbc.ini` см. в документе `Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf`
- Файл `simba.hiveodbc.ini` можно найти по следующему пути: `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40`
- Для переменных среды `SIMBAINI` и `ODBCINI` можно задать путь, по которому расположен файл `simba.hiveodbc.ini` (включая имя файла).
Например: `export SIMBAINI=<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simba.hiveodbc.ini`
- Путь к библиотекам драйверов: `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/simbahive/2.0/lib` необходимо задать в переменных среды `LD_LIBRARY_PATH` (LINUX), `LIBPATH` (AIX).
- Документ `Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf` можно найти по следующему пути: `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbahive/2.0/help`

8.1.4 Возобновление работы соединений HIVE после обновления платформы

Предварительное требование: продуктивная среда работает как платформа SAP BusinessObjects BI 4.0 вплоть до пакета поддержки 8 в операционных системах Microsoft Windows и UNIX.

После обновления серверов платформы и средств клиента до выпуска 4.1 драйвер Apache Hadoop HIVE удаляется. Чтобы соединения Apache Hadoop HIVE заработали, необходимо изменить установку платформы.

В следующей процедуре приведены шаги, которые необходимо выполнить, если используется Microsoft Windows.

1. В панели управления найдите самую последнюю программу полной установки платформы BI.

➔ Напоминание

Выполнение следующего шага по обновлению программы платформы невозможно.

2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите *Удалить/изменить*.
3. На экране *Обслуживание приложения* диалогового окна *Настройка платформы SAP BusinessObjects BI* нажмите *Изменить*, затем нажмите *Далее*.
4. На экране *Выбор компонентов* выберите *Hadoop HIVE* в области *Доступ к базе данных и безопасность*.
5. Нажмите "Далее" и завершите установку.

Драйвер Apache Hadoop HIVE установлен на платформе. Теперь можно создавать соединения с базами данных HIVE.

8.1.5 Создание соединения JDBC с Amazon EMR HIVE

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Amazon Elastic MapReduce (EMR) HIVE 0.11 и 0.13 через JDBC на всех платформах.

1. Настройте туннель SSH к основному узлу Amazon.
Дополнительные сведения см. в документации Amazon.
2. Загрузите необходимые JAR-файлы с веб-сайта Amazon и поместите их в каталог
`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\<hive012simba4server1>`.
3. В мастере соединений укажите **localhost** для сервера и **10002** для порта в поле *Сервер (хост:порт)*.

Соединение с базой данных Amazon EMR HIVE создано.

Примечание

- Соединения, созданные из платформы BI 4.1, будут работать и в этой версии. Папка `hive` для JAR-файлов еще поддерживается.
- *HiveServer1* поддерживается только для Amazon EMR Hive 0.11.
- *HiveServer2* поддерживается только для Amazon EMR Hive 0.13.
- Документы справки для Amazon EMR HIVE находятся в следующем каталоге:
`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1`

Связанные сведения

[Создание туннеля SSH к основному узлу](#) 

[Ссылка на расположение JAR-файлов \[страница 55\]](#)

8.1.6 Создание соединения ODBC с Amazon EMR HIVE

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Amazon EMR Hive 0.11 через ODBC, используя драйвер SAP Hive ODBC, на всех поддерживаемых платформах. После установки клиента или сервера BOE необходимо обновить сведения о хосте и номере порта. Дополнительные сведения см. в руководстве по Simba.

Примечание

HiveServer1 – это единственный сервер, поддерживаемый для Amazon EMR Hive 0.11. В администраторе источников данных ODBC необходимо в качестве *типа сервера Hive* выбрать *Hive Server1*.

Система Windows

Образец Amazon EMR Hive DSN – это образец DSN, который находится в *администраторе источников данных ODBC*, обращайтесь к нему для дополнительной справки по настройке.

Система UNIX

Сведения о настройке Hive ODBC в системе UNIX см. в разделе [Создание соединения ODBC с Apache Hadoop HIVE \[страница 123\]](#).

8.1.7 Создание соединения JDBC с Cloudera Impala

Драйверы Simba JDBC4 Cloudera Impala 1.0 и 2.0 устанавливаются как часть платформы BI в каталог <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4. Необходимо выполнить дополнительную настройку для создания соединения с базой данных Cloudera Impala.

Следующие JAR-файлы поддерживаются базами данных Impala 1.0 и 2.0:

Таблица 13:

Версия базы данных Cloudera Impala	JAR-файлы
Impala 1.0 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar ImpalaJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar
Impala 2.0 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar ImpalaJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar TCLIServiceClient.jar

i Примечание

Документы справки для Cloudera Impala находятся в следующем каталоге:

`<connectionserver-install-dir\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4`

8.1.8 Создание соединения ODBC с Cloudera Impala

В этом выпуске поддерживаются драйверы SAP Impala ODBC. После установки клиента или сервера BOE необходимо изменить сведения о хосте и номере порта для соединения с соответствующим сервером Impala. Для получения дополнительных сведений см. руководство по Simba.

i Примечание

- Для проверки режимов аутентификации и выполнения необходимых изменений см. Руководство по Simba
- Образец SAP Impala DSN находится в [администраторе источников данных ODBC](#)
- Библиотеки для драйверов ODBC можно найти по следующему пути: `<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaimpala\1.0`, возможные значения для `<Platform>`: win32_x86(клиент BOE) или win64_x64(сервер BOE).
- Библиотеки определенных драйверов расположены по следующему пути: `<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaimpala\1.0\lib`
- Документ Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf находится в следующем каталоге: `<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaimpala\1.0\help`

Настройка Impala ODBC в системе UNIX

- Чтобы изменить информацию о [хосте](#), номере [порта](#) и ODBCInstLib, необходимо настроить файл `simba.impalaodbc.ini`. Дополнительную информацию об изменении файла `simba.impalaodbc.ini` см. в документе Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf
- Библиотеки для определенных драйверов ODBC можно найти по следующему пути: `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaimpala/1.0/lib`
- Библиотеки драйверов необходимо задать для переменных среды `LD_LIBRARY_PATH` (LINUX) и `LIBPATH` (AIX)
- Файл `simba.impalaodbc.ini` можно найти по следующему пути: `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaimpala/conf`
- Для переменных среды `SIMBAINI` и `ODBCINI` задайте путь, по которому расположен файл `simba.impalaodbc.ini` (включая имя файла).
Например: `exportSIMBAINI= <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaimpala/conf/simba.impalaodbc.ini`
- Документ Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf находится по следующему пути: `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaimpala/1.0/help`

8.1.9 Создание коннектора Apache Spark с использованием драйверов Simba

Драйвер Simba JDBC4 коннектора Apache Spark устанавливается как часть платформы BI в каталоге <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\spark12simba4. Необходимо выполнить дополнительную настройку для создания соединения с базой данных коннектора Apache Spark.

Для базы данных коннектора Apache Spark поддерживаются следующие JAR-файлы:

Таблица 14:

Версия базы данных Cloudera Impala	JAR-файлы
Apache Spark 1.0 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar SparkJDBC4.jar TCLIServiceClient.jar

8.2 Соединения IBM DB2 – ссылочные ключи сопоставлены с NULL

Ограничение

в связи с ограничениями драйвера базы данных имена ссылочных ключей таблиц базы данных IBM DB2 10 для z/OS сопоставляются со значением NULL.

8.3 Соединения IBM Informix

В следующем разделе описываются действия, выполняемые при возникновении проблем с соединениями IBM Informix.

Связанные сведения

[Установка часового пояса JVM для соединений с IBM Informix \[страница 129\]](#)

[Установка режима транзакций для соединений с IBM Informix \[страница 129\]](#)

8.3.1 Установка часового пояса JVM для соединений с IBM Informix

В средстве дизайна информации запросы сервера IBM Informix Dynamic Server 11c с использованием JDBC могут возвращать неверные значения типа даты, если средство клиента и сервер находятся в разных часовых поясах. Во избежание этой проблемы необходимо задать для часового пояса JVM такое же значение, которое установлено на уровне сервера базы данных.

1. Выполните выход из средства дизайна информации.
2. Перейдите в каталог `<bip-install-dir>\win32_x86`.
3. Откройте файл `InformationDesignTool.ini` для редактирования.
4. Добавьте в конец файла следующую строку:

```
-Duser.timezone=<server_timezone_value>
```

где `<server_timezone_value>` – это часовой пояс, заданный на сервере базы данных. Например: GMT

5. Сохраните файл.
6. Перезапустите приложение.

После завершения этой задачи соединения с базой данных IBM Informix с использованием JDBC настроены правильно.

8.3.2 Установка режима транзакций для соединений с IBM Informix

Уровень доступа к данным позволяет по умолчанию выполнять операции SQL как блок транзакций. Если Informix Dynamic Server не поддерживает транзакции, может произойти сбой соединения. Во избежание этой проблемы укажите в файле конфигурации драйвера, что режим транзакций недоступен.

1. Выйдите из средства клиента.
2. Откройте файл `informix.sbo` для редактирования.
Он расположен в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc`.
3. Добавьте следующую строку в соответствующий раздел База данных:

```
<Parameter Name="Transactional Available">No</Parameter>
```

4. Сохраните файл.
5. Перезапустите службу и приложение.

Выполнение данной задачи обеспечивает правильную настройку соединений с IBM Informix.

Связанные сведения

[Transactional Available \[страница 206\]](#)

8.4 Соединения с MS Analysis Services

Предупреждение

Соединения с MS Analysis Services по протоколу XMLA не используют сервер соединений.

В этом разделе рассматриваются только соединения, созданные с помощью средства дизайна информации.

Пользователи средства дизайна информации могут создавать соединения со службами анализа MS по протоколу HTTP с использованием драйвера XMLA.

Для настройки этих соединений сначала необходимо включить доступ по протоколу HTTP. Подробнее см. веб-сайт Microsoft TechNet.

Связанные сведения

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc917711.aspx> ➡

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc917712.aspx> ➡

8.5 Соединения с MS SQL Server

В следующих разделах представлена информация для соединений с MS SQL Server.

Связанные сведения

[Поддержка синонимов для соединений OLE DB с MS SQL Server \[страница 131\]](#)

[Установка параметров JVM для соединений с MS SQL Server на UNIX \[страница 131\]](#)

8.5.1 Поддержка синонимов для соединений OLE DB с MS SQL Server

Столбцы синонимов не отображаются в средствах создания отчетов.

Промежуточное ПО собственного клиента MS SQL Server не поддерживает метаданные столбцов синонимов. Следовательно, столбцы синонимов из базы данных MS SQL Server не отображаются в средстве создания юниверсов или средстве дизайна информации при соединении через OLE DB.

Связанные сведения

[SQL Server Native Client \(OLE DB\)](#) ➔

8.5.2 Установка параметров JVM для соединений с MS SQL Server на UNIX

После установки драйвера JDBC для MS SQL Server на UNIX и настройки файла `jdbc.sbo` выполняется занесение информации JVM в файл `cs.cfg`.

1. Откройте файл `cs.cfg` для редактирования.
2. Добавьте в раздел `JavaVM` следующий путь к файлу, чтобы перезаписать конфигурацию JVM по умолчанию:

```
<LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">$BOBJEDIR/jdk/jre/lib/i386/server/libjvm.so</LibraryName>
```

3. Добавьте один из следующих параметров в раздел `JavaVM`:

Параметр	Описание
Solaris или Linux	<pre><Options> <Option>-Xmx512m</Option> </Options></pre>
AIX	<pre><Options> <Option>-Xmx511m</Option> </Options></pre>

i Примечание

в Solaris или Linux можно выделить для Java Virtual Machine 512 МБ и более, но в AIX – не больше 511 МБ.

4. Сохраните файл.

Связанные сведения

[Настройки JVM \[страница 165\]](#)

8.6 Соединения Oracle

В следующих разделах представлена информация о конфигурации соединений Oracle.

Связанные сведения

[Соединения с кластерами серверов Oracle \[страница 132\]](#)

[Установка значения параметра Oracle CURSOR_SHARING \[страница 132\]](#)

8.6.1 Соединения с кластерами серверов Oracle

Соединения с кластерами серверов Oracle, которые работают в отказоустойчивом режиме, поддерживаются с помощью JDBC. Драйвер выбирает один из этих серверов и, если он недоступен, используется следующий сервер. Если все серверы недоступны, возникает ошибка соединения.

Чтобы создать соединение JDBC, в мастере соединений введите хост и порт сервера, разделенные точкой с запятой, в поле *Серверы (хост:порт{,хост:порт})*. Введите сведения для одного сервера или для нескольких, если хотите воспользоваться преимуществами механизма отказоустойчивости.

8.6.2 Установка значения параметра Oracle CURSOR_SHARING

Начиная с версии 10 база данных Oracle использует параметр CURSOR_SHARING. Платформа BI и средства создания отчетов SAP BusinessObjects поддерживают только значение EXACT для CURSOR_SHARING.

При использовании значения FORCE могут возникнуть проблемы с производительностью средств создания отчетов.

Выполните одно из следующих действий:

Параметр	Описание
Чтобы выставить значение <code>CURSOR_SHARING</code> для соединения юниверса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте соединение юниверса для редактирования. 2. Нажмите <i>Далее</i>, чтобы перейти на экран <i>Пользовательские параметры</i>. 3. Нажмите <i>Добавить параметр</i>. 4. Введите ConnectInit и нажмите <i>OK</i>. 5. Введите "alter session set CURSOR_SHARING=EXACT" в качестве значения ConnectInit. 6. Нажмите кнопку <i>Готово</i>.
Чтобы выставить значение <code>CURSOR_SHARING</code> для всех соединений Oracle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите к каталогу, в котором хранится файл <code>oracle.prm</code>: <code><connectionserver-install-dir>\connectionServer\Oracle</code>. 2. Откройте файл в редакторе XML. 3. Добавьте в разделе Конфигурация следующий параметр: <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <code><Parameter Name="CURSOR_SHARING">EXACT</Parameter></code> </div> 4. Сохраните файл. 5. Восстановите сервисы взаимодействия и создания отчетов из СМС.

Примечание

Определение `CURSOR_SHARING` см. в документации Oracle.

8.6.3 Соединения MySQL: полномочия доступа к базе данных, необходимые для некоторых рабочих процессов в средстве дизайна информации

Если при работе с юниверсом в средстве дизайна информации на основе соединения JDBC MySQL основание данных включает таблицу на основе представления в базе данных MySQL, пользователю нужны полномочия `SHOW VIEW` (просмотр представления) или их эквивалент в базе данных для этого представления.

Если полномочия не предоставлены, пользователь средства дизайна информации может получить исключение базы данных (команда `SHOW VIEW` отклонена) при выполнении определенных рабочих процессов, например, отображения значений или определения ключей.

8.6.4 Использование соединений Oracle JDBC в средстве дизайна информации на норвежском (букмол) языке интерфейса

Чтобы использовать соединения Oracle JDBC в средстве дизайна информации на норвежском (букмол) языке интерфейса, необходимо задать языковой стандарт по умолчанию, внося в файл `InformationDesignTool.ini` следующие изменения.

1. Выполните выход из средства дизайна информации.
2. В каталоге `<BIP_INSTALL_DIR>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win32_x86\` найдите файл `InformationDesignTool.ini` и откройте его в редакторе.

Примечание

Замените `<BIP_INSTALL_DIR>` на путь к каталогу, в который установлена платформа BI.

3. Добавьте следующие строки в файл `InformationDesignTool.ini` и сохраните его.

```
-Duser.language=nb  
-Duser.country=NO
```

4. Перезапустите средство дизайна информации.
5. Выполните следующие действия в средстве дизайна информации, чтобы установить в качестве языка продукта *Языковой стандарт по умолчанию*:
 - a. В главном меню средства дизайна информации выберите ► *Окно* ► *Предпочтения* ►.
 - b. В диалоговом окне *Предпочтения* разверните узел *Средство дизайна информации* и выберите *Языки*.
 - c. Выберите *Языковой стандарт по умолчанию* из списка *Языки продукта*.
Языковым стандартом по умолчанию должен быть *(Норвежский букмол (Норвегия))*. Убедитесь, что вы не выбрали в качестве языка продукта *Норвежский букмол*.
 - d. Нажмите кнопку *ОК*.
6. Чтобы смена языка вступила в силу, выйдите из средства дизайна информации и запустите его повторно.

8.7 Соединения Oracle EBS

Уровень доступа к данным предоставляет новый драйвер для подключения приложений SAP BusinessObjects к Oracle E-Business Suite (EBS) через Oracle Call Interface (OCI). Он позволяет приложениям получать доступ к данным из представлений EBS и хранимых процедур. OCI можно использовать только для подключения драйвера к Oracle EBS.

При создании соединения в средстве дизайна универсов или средстве дизайна информации сначала выбирается режим аутентификации: предоставляемый пользователем, если пользователь приложения указывает имя пользователя и пароль при входе в платформу BI, или единый вход, если пользователь входит в систему с учетными данными Oracle EBS. Затем можно выбрать приложение Oracle EBS, ответственность и группу безопасности, которые определяют источник данных универса.

Платформа BI обеспечивает единый вход для Oracle EBS с помощью подключаемого модуля аутентификации. Единый вход с уникальным паролем включается, если подключаемый модуль установлен и настроен правильно. Единый вход с уникальным паролем позволяет пользователю приложения входить в стартовую панель BI с учетными данными Oracle EBS. Те же учетные данные используются сервером соединений для доступа к источнику данных Oracle EBS. Для получения дополнительных сведений о подключаемом модуле аутентификации см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

8.8 Соединения с Oracle Essbase

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI получать доступ к источнику данных Oracle Essbase.

Соединения с Oracle Essbase являются соединениями OLAP.

Можно создать юниверсы `.unv` на основе Oracle Essbase 9 или 11 через промежуточное ПО клиента Essbase в 32-разрядной операционной системе MS Windows или 64-разрядной системе UNIX. Эти соединения работают с 32- или 64-разрядным сервером соединений. В 64-разрядной операционной системе MS Windows уровень доступа к данным позволяет работать с 32-разрядным сервером соединений. См. раздел *Поддержка 64-разрядной системы Microsoft Windows*.

Можно создать юниверсы `.unx` на основе Oracle Essbase 11 через ESSJAPI или собственного API в 32-или 64-разрядной среде. Эти соединения работают с клиентом OLAP.

Предупреждение

В связи с ограничением промежуточного ПО ESSJAPI для юниверсов `.unv` требуется отдельное развертывание сервера платформы BI для поддержки обоих типов юниверсов (`.unv` и `.unx`) на основе Oracle Essbase 11. Чтобы развернуть сервер, поддерживающий оба юниверса Essbase — `.unv` и `.unx`, настройте на двух отдельных компьютерах систему с двумя следующими кластерами:

- В 64-разрядной среде установите на первом кластере (Cluster1) следующее программное обеспечение: 64-разрядная платформа BI, центральный сервер управления, серверы Web Intelligence, 64-разрядный сервер соединений и все 64-разрядные драйверы промежуточного ПО.
- В 32-разрядной среде установите следующее программное обеспечение на втором кластере (Cluster2): 32-разрядный сервер соединений и 32-разрядные драйверы промежуточного ПО (включая 32-разрядный драйвер Essbase для юниверсов `.unv`).

Во время выполнения сервер соединений использует кластер Cluster2 для юниверсов `.unv`. Клиент OLAP, который обслуживает юниверсы `.unx`, использует 64-битное промежуточное ПО, доступное в кластере Cluster1.

Связанные сведения

[Поддержка 64-битной операционной системы Microsoft Windows \[страница 27\]](#)

8.9 Соединения Oracle RAC

Слой доступа к данным позволяет платформе BI подключаться к кластерам Oracle Real Application Clusters (RAC) с помощью JDBC.

Для создания соединения из приложения с помощью мастера соединений требуется запись источника данных Oracle RAC в следующем формате:

```
<host>:<port>,<host>:<port>,...,<host>:<port>
```

Число пар хостов и портов зависит от числа компьютеров, входящих в кластер.

Пример

```
pmrac1.us.oracle.com:1521,pmrac2.us.oracle.com:1521
```

8.10 Соединения Salesforce.com

8.10.1 Конфигурация среды

Необходимо сначала настроить свою среду, чтобы соединения с salesforce.com работали либо в средстве создания универсов, либо в средстве дизайна информации.

1. Остановите службу соединений из СМС и клиентское приложение.
2. Запустите программу `regedit.exe` из командной строки MS Windows, чтобы открыть редактор реестра.
3. Перейдите к источнику данных Salesforce ODBC в разделе ► [HKEY_LOCAL_MACHINE](#) ► [SOFTWARE](#) ► [ODBC](#) ► [ODBC.INI](#) ► [<SALESFORCE_DSN_NAME>](#) ►, где [<SALESFORCE_DSN_NAME>](#) — это имя источника данных salesforce.com.
4. Нажмите на имя источника данных правой кнопкой мыши и выберите ► [Создать](#) ► [Строковое значение](#) ►.
5. Введите [CheckJVMChanged](#).
6. Дважды щелкните свойство и введите [0](#).
7. Закройте редактор реестра.

Затем выполняйте перечисленные ниже действия, чтобы завершить конфигурацию.

Связанные сведения

[Настройка соединений с salesforce.com для работы в средстве дизайна информации \[страница 137\]](#)

[Обеспечение работоспособности соединений с salesforce.com в средстве создания юниверсов \[страница 137\]](#)

8.10.2 Настройка соединений с salesforce.com для работы в средстве дизайна информации

1. Выполните выход из средства дизайна информации.
2. Скопируйте файл драйвера `sforce.jar` в каталог `<bip-install-dir>\win32_x86\jdk\jre6\lib\ext`.
3. Перейдите в каталог `<bip-install-dir>\win32_x86`.
4. Откройте файл `InformationDesignTool.ini` для редактирования.
5. Добавьте в конец файла следующую строку:

```
-Dosgi.parentClassLoader=ext
```

6. Сохраните файл.
7. Перезапустите приложение.

Выполнение данной задачи обеспечивает правильную настройку соединений с salesforce.com.

8.10.3 Обеспечение работоспособности соединений с salesforce.com в средстве создания юниверсов

1. Выполните выход из средства дизайна юниверсов.
2. Откройте файл `cs.cfg` для редактирования.
3. В разделе `JavaVM` добавьте следующий путь:

```
<ClassPath>  
  <Path>C:\Program Files (x86)\Progress\DataDirect\Connect_for_ODBC_61\java\lib  
  \sforce.jar</Path>  
</ClassPath>
```

4. Сохраните файл.
5. Откройте файл `openaccess.sbo` для редактирования.
Он расположен в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odbc`.
6. Добавьте следующую строку в раздел `База данных`:

```
<Parameter Name="Transactional Available">No</Parameter>
```

7. Сохраните файл.

8. Перезапустите службу и приложение.

Выполнение данной задачи обеспечивает правильную настройку соединений с salesforce.com.

Связанные сведения

[Transactional Available \[страница 206\]](#)

8.10.4 Создание соединения Simba JDBC в средстве дизайна информации

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Salesforce.com через JDBC на всех платформах.

1. При установке платформы BI файл jar-файл salesforce сохраняется в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\salesforce`.
2. В мастере соединений введите следующие значения: **Имя пользователя** в поле *Имя пользователя*, **пароль** в поле *Пароль*, **адрес прокси** в поле *Адрес прокси*, **имя пользователя прокси** в поле *Имя пользователя прокси* и **пароль прокси** в поле *Пароль прокси*.

Соединение с базой данных Salesforce.com создано.

8.10.5 Создание соединения Simba ODBC в средстве дизайна информации

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Salesforce.com через ODBC, используя драйвер SAP Salesforce ODBC, на всех поддерживаемых платформах.

Windows, 64-разрядная система

Образец SAP Salesforce DSN – это образец DSN, который находится в [администраторе источников данных ODBC](#), обращайтесь к нему для дополнительной справки по настройке

Система UNIX

Сведения о настройке Salesforce.com ODBC в системе UNIX см. в файлах Simba ODBC Driver for Salesforce Install Guide.pdf и Simba-Salesforce-ODBC-Driver-Quickstart.pdf.

i Примечание

Файлы Simba ODBC Driver for Salesforce Install Guide.pdf и Simba-Salesforce-ODBC-Driver-Quickstart.pdf поставляются вместе с продуктом.

8.11 Соединения с SAP Business Warehouse

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI получать доступ к источнику данных SAP BW.

Соединения с SAP BW через BAPI являются соединениями OLAP.

Данный выпуск позволяет создавать универсы .unv на основе SAP BW на 32- или 64-разрядной операционной системе MS Windows и 64-разрядных вариантах UNIX.

Соединения с SAP BW могут работать либо с 32-разрядным сервером соединений на 32-разрядных операционных системах, либо с 64-разрядным сервером соединений для 64-разрядных операционных систем.

8.11.1 Включение 64-битных соединений SAP BW

Соединения SAP BW можно использовать с 64-битным сервером соединений для построения универсов .unv.

64-разрядный драйвер SAP BW можно установить на платформе SAP BusinessObjects BI в 64-разрядной системе Microsoft Windows.

Следуйте шагам ниже в зависимости от типа выполняемой установки:

- Если выполняется полная установка этой версии, соединения SAP BW будут использовать 64-битный сервер соединений.
- Если выполняется установка обновления на существующую платформу, соединения SAP BW продолжат использовать 32-битный сервер соединений. Для использования 64-разрядного сервера соединений измените установку платформы:
 - a. В панели управления найдите самую последнюю программу полной установки платформы BI.

➔ Напоминание

Выполнение следующего шага по обновлению программы платформы невозможно.

- b. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите *Удалить/изменить*.
- c. На экране *Обслуживание приложения* диалогового окна *Настройка платформы SAP BusinessObjects BI* нажмите *Изменить*, затем нажмите *Далее*.
- d. На экране *Выбор компонентов* выберите *SAPBW64* в области *Доступ к базе данных*.
- e. Нажмите *Далее* и завершите установку.

64-битный драйвер SAP BW установлен на платформу. Теперь можно создавать соединения SAP BW, использующие 64-разрядный сервер соединений в 64-разрядной системе Microsoft Windows.

8.12 Соединения SAP ERP – ошибка загрузки драйвера

В SAP BusinessObjects Web Intelligence могут появиться следующие сообщения об ошибках:

```
Database error: (CS) "Java Exception : java.lang.NoClassDefFoundError:  
com/sap/bip/jco/JCoManager : cannot initialize class because prior  
initialization attempt failed"
```

Это значит, что произошла ошибка загрузки драйвера SAP ERP, поскольку серверу обработки Web Intelligence не удалось найти файл `sapjco3.dll`.

Чтобы соединения SAP ERP работали, необходимо скопировать файл из каталога сервера платформы BI<`bip-install-dir`>\win64_x64 в каталог MS Windows (C:\WINDOWS\system32). Затем нужно перезагрузить сервер обработки Web Intelligence.

8.13 Соединения SAP HANA

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI подключаться к базе данных SAP HANA 1.0 SPS 08 с использованием ODBC и JDBC на всех платформах. Данный выпуск ПО поддерживает также соединения OLAP с базой данных SAP HANA в операционных системах MS Windows, Linux и AIX.

Размер выборки массива

Для соединений SAP HANA параметр `Размер выборки массива` имеет значение по умолчанию, равное 1000.

Предупреждение

Для более высокого значения `Размер выборки массива` требуется больше памяти, такая конфигурация может отрицательно влиять на производительность системы.

Обеспечение отказоустойчивости

Соединения с кластерами серверов SAP HANA, которые работают в отказоустойчивом режиме, поддерживаются с помощью ODBC и JDBC. Драйвер выбирает один из этих серверов и, если он недоступен, используется следующий сервер. Если все серверы недоступны, возникает ошибка соединения.

Предпочтительный языковой стандарт для просмотра

Возможности подключения SAP HANA поддерживают функцию предпочтительного языкового стандарта для просмотра (PVL) во всех режимах аутентификации через ODBC и JDBC. PVL позволяет получать локализованные данные из базы, в которой хранятся данные на разных языках.

Единый вход в базу данных

Платформа BI обеспечивает единый вход (SSO) в базу данных с использованием Windows AD протокола Kerberos или SAML на платформах MS Windows и Linux. Единый вход с протоколом Kerberos доступен для соединений JDBC и ODBC. Единый вход с использованием протокола SAML доступен в JDBC, но не в ODBC.

Если в среде доступны реализации Kerberos и SAML, SAML имеет приоритет в платформе. При возникновении каких-либо проблем с SAML платформа использует Kerberos. Эта логика прозрачна для пользователя приложения. Чтобы отключить использование SAML, задайте для параметра `skip_saml_sso` (Пропустить SSO для SAML) значение `True` в соответствующем файле конфигурации `newdb.sbo`.

Платформа BI обеспечивает также единый вход в базу данных с использованием Windows AD с протоколом Kerberos или SAML в соединениях OLAP.

При входе в платформу BI из приложения SAP BusinessObjects, пользователь может выполнять действия, требующие доступа к базе данных, без предоставления реквизитов к базе данных, например обновлять документы Web Intelligence.

Поддержка UNIX

Начиная с выпуска 4.1, уровень доступа к данным позволяет платформе BI подключаться к базе данных SAP HANA через ODBC на 64-битных платформах UNIX.

Использование SSL

Реляционные соединения и соединения OLAP с SAP HANA могут использовать протокол SSL.

Связанные сведения

[Skip SAML SSO \[страница 203\]](#)

8.13.1 Создание соединения SAP HANA

Создание соединения JDBC

Драйверы JDBC для SAP HANA 1.0 SPS 08 устанавливаются в составе платформы BI в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\newdb`. Следовательно, выполнять дополнительную настройку для создания соединения с базой данных SAP HANA не требуется.

Выберите один из следующих параметров в мастере соединений для создания соединения JDBC:

- **Один сервер**
Введите имя хоста HANA и номер экземпляра в полях *Имя хоста* и *Номер экземпляра*.
- **Несколько серверов (обеспечение отказоустойчивости)**
Введите хост и порт сервера, разделенные точкой с запятой, в поле *Сервер (хост:порт{;хост:порт})*.
Введите сведения для одного сервера или для нескольких, если хотите воспользоваться преимуществами механизма отказоустойчивости.

Используется следующее соглашение о номерах порта:

3##15

где ## – номер экземпляра HANA.

Пример

При подключении к экземпляру 0 введите в мастере либо номер экземпляра 00, либо номер порта 30015. При подключении к экземпляру 1, введите номер экземпляра 01 или номер порта 30115.

Использование SSL

Выберите в мастере соединений *Использовать SSL*, чтобы создать соединение OLAP или JDBC с использованием протокола SSL для подключения к серверу SAP HANA.

Примечание

чтобы использовать SSL в ODBC на MS Windows, откройте окно ODBC Data Source Administrator (Администратор источников данных ODBC) и выберите *SSL* при настройке DSN.

Связанные сведения

[Создание соединений JDBC \[страница 51\]](#)

8.13.2 Изменение соединения SAP HANA

Соединение SAP HANA, открытое для изменения, может отображаться в мастере соединений в разделе [Один сервер](#) или [Несколько серверов \(обеспечение отказоустойчивости\)](#). Чтобы изменить соединение, выполните одно из следующих действий:

- Если оно отображается в разделе [Один сервер](#), измените имя хоста и номер экземпляра источника данных.
- Если оно отображается в разделе [Несколько серверов \(обеспечение отказоустойчивости\)](#), измените хост и порт сервера.

8.13.3 Подготовка к настройке единого входа для соединений SAP HANA

➔ Напоминание

В этом разделе содержатся сведения о настройке единого входа через Windows AD с Kerberos для соединений SAP HANA.

Перед настройкой необходимых параметров виртуальной машины Java следует создать файлы конфигурации JAAS `bscLogin.conf` и Kerberos `krb5.ini`, чтобы подготовить приложение к аутентификации Windows AD. Для получения дополнительной информации см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Связанные сведения

[Настройка единого входа в SAP HANA для средства дизайна информации \[страница 143\]](#)

[Настройка единого входа в SAP HANA для Web Intelligence \[страница 144\]](#)

[Настройка единого входа в SAP HANA для Web Intelligence Rich Client \[страница 145\]](#)

[Подготовка к настройке единого входа для соединений SAP HANA \[страница 143\]](#)

8.13.4 Настройка единого входа в SAP HANA для средства дизайна информации

С помощью описанных ниже действий можно включить единый вход в базу данных SAP HANA через JDBC из средства дизайна информации.

Выполните одно из следующих действий:

Действие	Описание
Настройка SSO для локальных соединений через JDBC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните выход из средства дизайна информации. 2. Откройте файл <code>InformationDesignTool.ini</code> для редактирования. Он находится в каталоге <code><bip-install-dir>\win32_x86</code>. 3. Добавьте следующие строки: <pre> -Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf -Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini </pre> <p>где <code><location></code> – это каталог файла конфигурации на компьютере, где запущен сервер соединений.</p> 4. Сохраните файл. 5. Перезапустите средство дизайна информации.
Настройка SSO для соединений на CMS через JDBC	<p>Требуется настроить службу адаптивного соединения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте СМС. 2. В разделе Службы соединений, остановите службу адаптивного соединения, размещенную сервером адаптивной обработки. 3. Перейдите к странице Свойства. 4. Добавьте в свойство параметры командной строки следующие параметры: <pre> -Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf -Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini </pre> <p>где <code><location></code> – это каталог файла конфигурации на компьютере, где запущен сервер соединений.</p> 5. Нажмите кнопку Сохранить. 6. Перезапустите службу из СМС. <p>➔ Напоминание</p> <p>Необходимо настроить также службу адаптивного соединения, чтобы включить единый вход с использованием Web Intelligence Rich Client в режиме подключения. С помощью этих действий можно настроить SSO для всех других служб Java, таких как службы объединения данных. Службы объединения данных используются при отправке запроса юниверсу с несколькими источниками, построенному на основе соединения SAP HANA.</p>

8.13.5 Настройка единого входа в SAP HANA для Web Intelligence

С помощью описанных ниже действий можно включить единый вход в базу данных SAP HANA через JDBC для SAP BusinessObjects Web Intelligence.

Примечание

Данная процедура применяется к Java- или HTML-интерфейсу SAP BusinessObjects Web Intelligence, запускаемому пользователем приложения из стартовой панели BI.

➔ Напоминание

Данная конфигурация распространяется только на службы отчетности Web Intelligence, размещенные сервером обработки Web Intelligence.

1. Откройте CMC.
2. В разделе [Службы Web Intelligence](#) остановите службу отчетности Web Intelligence, размещенную сервером обработки Web Intelligence.
3. Откройте файл `cs.cfg` для редактирования.
4. В разделе `JavaVM` добавьте следующие параметры `BM Java`:

```
<Options>
  <Option>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf</Option>
  <Option>-Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</Option>
</Options>
```

где `<location>` – это каталог файла конфигурации на компьютере, где запущен сервер соединений.

5. Сохраните файл.
6. Перезапустите службу из CMC.

Связанные сведения

[Настройки JVM \[страница 165\]](#)

8.13.6 Настройка единого входа в SAP HANA для Web Intelligence Rich Client

С помощью описанных ниже действий можно включить единый вход в базу данных SAP HANA через JDBC из приложения Web Intelligence Rich Client.

Выполните одну из описанных ниже процедур:

- При подключении к Web Intelligence Rich Client из документа WID или из меню "Пуск" Windows:
 1. Закройте документ и выполните выход из Web Intelligence Rich Client.
 2. Создайте следующие переменные среды:
 - `java.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf`
 - `java.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini`где `<location>` – это каталог файла конфигурации на компьютере, где запущен сервер соединений.
 3. Перезапустите Web Intelligence Rich Client.
- Если Web Intelligence Rich Client используется в режиме соединения из стартовой панели BI (это также называется HTTP-режимом), следует настроить службу адаптивного соединения. Выполните приведенные ниже действия, чтобы настроить единый вход для средства дизайна информации.

Связанные сведения

[Настройка единого входа в SAP HANA для средства дизайна информации \[страница 143\]](#)

8.13.7 Настройка виртуальной машины Java для инструментальных средств с соединениями SAP HANA

Активность драйверов SAP HANA можно отслеживать, установив CA Wily Introscope с платформой BI. Это инструментальное средство обеспечивает поддержку непрерывной трассировки для соединений SAP HANA через ODBC и JDBC.

В этой платформе трассировка SAP HANA по умолчанию включена. Однако необходимо также настроить виртуальную машину Java на использование моста JNI.

1. Откройте файл `cs.cfg` для редактирования.
2. Добавьте следующие пути к JAR-файлам в раздел `JavaVM`, чтобы загрузить необходимые классы:

```
<ClassPath>
  <Path>"<bip-install-dir>\java\lib\TraceLog.jar;<bip-install-dir>\java\lib
\external\com.sap.js.passport.api.jar"
</Path>
</ClassPath>
```

3. Добавьте в раздел `JavaVM` следующие параметры:

```
<Options>
  <Option>-javaagent:<bip-install-dir>\java\wily\Agent.jar</Option>
  <Option>-Dcom.wily.introscope.agentProfile=<bip-install-dir>\java\wily
\IntroscopeAgent_CSJNI.profile</Option>
  <Option>-Dcom.wily.introscope.agent.agentName=CSJNIEngine</Option>
</Options>
```

4. Сохраните файл.
5. Откройте файл `IntroscopeAgent_CSJNI.profile` для редактирования.
Он расположен в каталоге `<bip_install_dir>\java\wily`.
6. Замените `localhost` именем хоста Introscope Agent в следующей строке:

```
introscope.agent.enterprisemanager.transport.tcp.host.DEFAULT=localhost
```

7. Сохраните файл.

Связанные сведения

[Настройки JVM \[страница 165\]](#)

8.14 Соединения SAP MaxDB

При использовании ODBC убедитесь, что используется драйвер SAP MaxDB ODBC версии 7.7.07 (номер сборки 07 или более поздней версии). SAP MaxDB предоставляет драйверы ASCII и Юникод как для MS Windows, так и для UNIX. Версия ASCII драйвера ODBC всегда соединяется с ядром базы данных с ASCII.

Версия Юникод драйвера ODBC соединяется с ядрами базы данных ASCII через ASCII, а с ядрами баз данных Юникод через UCS2.

SAP MaxDB не требует особого диспетчера драйверов на UNIX. Тем не менее, при необходимости может быть выполнена конфигурация для работы со следующими диспетчерами драйверов:

- unixODBC 2.0.9 или более поздней версии
- iODBC 3.0.5 или более поздней версии

Работая с JDBC, убедитесь, что установлена последняя версия драйвера `sapdbc.jar`. Для получения подробных сведений о драйвере SAP MaxDB JDBC см. файл конфигурации `maxdb.sbo`.

8.15 Соединения с SAP BW

Реляционные соединения с SAP BW не используют сервер соединений. Эти соединения проходят через выделенный коннектор и используют особый фасад в SAP BW.

Для получения подробных сведений о настройке соединений с SAP BW см. *Руководство по средству администрирования Data Federator*.

8.15.1 Требования для соединения Data Federator с SAP BW

Для соединения с SAP BW необходимо наличие совместимого выпуска SAP BW, а также соответствующих SAP-нот:

- Требуется выпуск не ранее SAP BI 7.01 SP06.

Примечание

Официальное наименование SAP BW с выходом одного из выпусков было изменено. До выпуска 7.3 этот продукт носил название SAP BI.

- Требуемое примечание SAP: <https://service.sap.com/sap/support/notes/1460273> .

Для получения подробностей о поддерживаемых версиях SAP BW см. *матрицу доступности продуктов*.

8.15.2 Требования для работы соединений с SAP BW в средстве дизайна информации

Внешнее приложение, такое как средство дизайна информации, может подключаться к SAP BW, если позволяет шлюз SAP.

Чтобы соединения в средстве дизайна информации работали, убедитесь, что параметры безопасности шлюза SAP для внешних приложений настроены корректно. Для дополнительной информации см. интерактивную документацию шлюза SAP.

Связанные сведения

[Параметры безопасности - Соединение - Библиотека SAP](#)

8.15.3 Требования для доступа к юниверсам с несколькими источниками в SAP BW

Для доступа к юниверсам с несколькими источниками на основе базы данных SAP BW пользователям приложения требуются авторизации.

Информацию об авторизациях пользователей приложений запросов и отчетов для доступа к юниверсам с несколькими источниками в SAP BW см. в SAP-ноте #1465871.

Связанные сведения

[SAP-нота #1465871](#) 

8.16 Соединения SAS

Соединения с SAS не используют сервер соединений. В них используется адаптированный коннектор JDBC с наборами данных SAS/SHARE.

Для настройки этих соединений нужно установить совместимый драйвер JDBC.

Для получения дополнительных сведений о конфигурировании коннекторов SAS см. *руководство по средству администрирования Data Federator*.

8.16.1 Установка драйверов для соединений SAS

Для использования коннектора SAS нужно установить драйвер, который позволяет подсистеме запросов на объединение данных устанавливать соединение с сервером SAS/SHARE.

Сервер SAS/SHARE – это сервер, который позволяет устанавливать соединение с наборами данных SAS. Для получения дополнительных сведений о SAS/SHARE посетите веб-сайт SAS.

Каталог, в который нужно скопировать файлы .jar драйвера JDBC SAS на компьютере, где установлена платформа BI, имеет вид `<boe-install-dir>/java/pjs/services/DataFederatorService/resources/drivers/sas`.

Нужно создать каталоги `drivers/sas` в каталоге `resources`.

Для получения подробностей о поддерживаемых версиях SAS см. *матрицу доступности продуктов*.

Связанные сведения

<http://www.sas.com/products/share/index.html> 

8.17 Соединения Teradata – сопоставление базы данных Teradata с текущим владельцем

В следующем разделе представлена информация о конфигурации соединений Teradata.

База данных Teradata поддерживает владельцев таблиц, но не квалификаторы. Сервер соединений возвращает текущего пользователя как текущего владельца для источников данных Teradata. Однако можно настроить источник данных для сопоставления пользователя с базой данных другого пользователя. В этом случае можно настроить драйвер Teradata для сопоставления текущего владельца с базой данных с помощью параметра Замена текущего владельца на базу данных. Этот параметр можно использовать только для соединений ODBC.

Связанные сведения

[Replace Current Owner With Database \[страница 224\]](#)

8.18 Соединения Amazon

В следующих разделах описано, как создать соединения с базами данных Amazon.

8.18.1 Создание соединения Simba JDBC с Amazon RedShift

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Amazon RedShift через JDBC на всех платформах.

1. При установке платформы BI jar-файл Amazon сохраняется в каталог `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\amazonsimba4`.
2. В мастере соединения укажите **имя сервера** для сервера, **номер порта** для порта и **схему базы данных** для схемы базы данных в поле **Сервер (хост:порт)**.

Соединение с базой данных Amazon RedShift создано.

8.18.2 Создание соединения Simba ODBC с Amazon RedShift

Уровень доступа к данным позволяет платформе BI соединяться с базами данных Amazon RedShift через ODBC, используя драйвер SAP Amazon ODBC, на всех поддерживаемых платформах. После установки клиента или сервера BOE необходимо обновить сведения о хосте и номере порта. Дополнительные сведения см. в руководстве по Simba.

Предпосылки

Необходимо установить распространяемый модуль Visual C++ 2012, пакет обновления 4.

Распространяемый модуль доступен по адресу: <http://www.microsoft.com/en-ca/download/details.aspx?id=30679> ➡

Система Windows

Образец SAP Amazon RedShift DSN – это образец DSN, который находится в *администраторе источников данных ODBC*, обращайтесь к нему для дополнительной справки по настройке.

Система UNIX

Сведения о настройке Amazon RedShift ODBC в системе UNIX см. в файле Simba ODBC Driver for Amazon Redshift Install Guide.pdf, который поставляется вместе с продуктом.

9 Создание соединения с Data Federator XI 3.0 Query Server

9.1 О соединениях с Data Federator XI 3.0 Query Server

Можно создать соединения с таблицами, развернутыми на сервере Data Federator XI 3.0 Query Server, чтобы использовать эти таблицы в приложении SAP BusinessObjects.

В этой главе описываются параметры конфигурации, которые необходимо задать в Data Federator XI 3.0 Query Server и в сервере соединений, чтобы создать соединения.

Соединения с Data Federator XI 3.0 Query Server можно создавать только с помощью средства дизайна универсов. В этой главе указывается также конфигурация, которую необходимо задать, чтобы мастер соединений мог создавать соединения.

Соединения JDBC

Нет дополнительных параметров для создания соединений JDBC. Драйвер Data Federator JDBC входит в состав платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0 и настроен для запуска сервером Data Federator XI 3.0 Query Server.

Соединения ODBC

При использовании соединений ODBC конфигурация зависит от используемого приложения SAP BusinessObjects. При создании соединения для использования с Web Intelligence Rich Client данный процесс отличается.

Предупреждение

Для соединения приложений SAP BusinessObjects с сервером Data Federator XI 3.0 Query Server рекомендуется использовать соединение JDBC. Соединение JDBC доступно на всех платформах (Microsoft Windows, различные виды ОС UNIX, а также Linux).

Промежуточное ПО ODBC Data Federator можно использовать только в среде Microsoft Windows. Кроме того, вследствие использования моста ODBC-JDBC оно негативно влияет на производительность.

Связанные сведения

[Настройка мастера соединений для соединения JDBC или ODBC Data Federator \[страница 152\]](#)

[О соединениях с Data Federator XI 3.0 Query Server \[страница 151\]](#)

[Настройка соединений клиента Web Intelligence Rich Client с помощью компонента доступа ODBC Data Federator \[страница 154\]](#)

9.2 Настройка мастера соединений для соединения JDBC или ODBC Data Federator

Для создания соединения с Data Federator XI 3.0 Query Server необходимы следующие сведения.

Обратитесь к администратору Data Federator, чтобы получить следующие сведения:

- Имя и порт сервера, на котором выполняется Data Federator
- Имя каталога на сервере запросов Data Federator Query Server
В мастере соединений это имя вводится в качестве имени базы данных, с которой осуществляется соединение.
- Данные аутентификации для установки Data Federator Query Server, обслуживающего каталог, с которым осуществляется соединение

В мастере соединений на экране *Выбор программного обеспечения среднего яруса* нужно выбрать компонент доступа *SAP BusinessObjects*, *Сервер Data Federator*, *Драйверы JDBC* или *Драйверы ODBC*, чтобы создать соединение.

Чтобы сконфигурировать соединение ODBC с Data Federator XI 3.0 Query Server, необходимо выполнить ряд дополнительных настроек. Изменения конфигурации, необходимые при работе с клиентом Web Intelligence Rich Client, отличаются от тех, которые используются другими приложениями SAP BusinessObjects.

9.3 Настройка соединений ODBC Data Federator

В этом разделе содержатся дополнительные параметры Data Federator XI 3.0 Query Server и изменения конфигурации сервера соединений для соединений ODBC со всеми приложениям SAP BusinessObjects, за исключением Web Intelligence Rich Client.

Пути к данным конфигурации, используемым в этом разделе:

- `<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge`: корневой каталог установки промежуточного ПО ODBC Data Federator. Этот каталог выбирается администратором при выполнении установки драйверов Data Federator.
- `<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver`: корневой каталог установки промежуточного ПО JDBC для Data Federator. Этот каталог выбирается администратором при выполнении установки Data Federator.
- `<bo-install-dir>`: корневой каталог установки приложений SAP BusinessObjects.

i Примечание

Выполните редактирование файлов с помощью редактора XML, чтобы гарантировать корректность формата создаваемых файлов. После внесения указанных ниже изменений конфигурации перезапустите систему, чтобы изменения вступили в силу.

Связанные сведения

[Конфигурирование компонента доступа ODBC Data Federator \[страница 153\]](#)

[Настройка сервера соединений для соединения ODBC Data Federator \[страница 154\]](#)

9.3.1 Конфигурирование компонента доступа ODBC Data Federator

i Примечание

Данный раздел относится ко всем приложениям SAP BusinessObjects, использующим сервер соединений, за исключением Web Intelligence Rich Client.

Для конфигурации промежуточного ПО ODBC Data Federator необходимо изменить файл `openrda.ini`. Этот файл установлен в следующем каталоге:

- `<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\bin\iwinnt`

Настройте параметры в разделе [JavaIp] следующим образом:

- `CLASSPATH=<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar;<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver\thindriver.jar;<bo-install-dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\java\lib\ConnectionServer.jar`
- `JVM_DLL_NAME=<bo-install-dir>\javasdk\jre\bin\client\jvm.dll`
- `JVM_OPTIONS=-DODBCMode=true -Dbusinessobjects.connectivity.directory=<bo-install-dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer`

i Примечание

проверьте, что этот путь не был задан в файле `openrda.ini` с помощью параметра `Djava.endorsed.dirs`. Если путь задан, его необходимо удалить из параметра `Djava.endorsed.dirs`.

9.3.2 Настройка сервера соединений для соединения ODBC Data Federator

Примечание

Данный раздел относится ко всем приложениям SAP BusinessObjects, использующим сервер соединений, за исключением Web Intelligence Rich Client.

Для настройки сервера соединений необходимо изменить следующий файл конфигурации:

`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\cs.cfg`

Для настройки файла `cs.cfg` задайте параметры в теге `JavaVM` следующим образом:

```
<ClassPath>
  <Path>\\<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar</Path>
  <Path>\\<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver\thindriver.jar</Path>
</ClassPath>
```

9.4 Настройка соединений клиента Web Intelligence Rich Client с помощью компонента доступа ODBC Data Federator

При создании соединений Web Intelligence Rich Client, использующих промежуточное ПО ODBC Data Federator, в конфигурацию необходимо внести изменения, описанные в данном разделе. Если изменения конфигурации будут выполнены неверно, соединение сгенерирует ошибки. Этот тип соединения поддерживается только в среде Windows.

Напоминание

приведенные ниже сведения относятся только к клиенту Web Intelligence Rich Client.

Чтобы создавать соединения, которые используют промежуточное ПО Data Federator ODBC, необходимо изменить конфигурации для следующих компонентов:

- Промежуточное ПО ODBC
- Сервер соединений
- Ключ реестра Windows RichClient

Пути к данным конфигурации, используемым в этом разделе:

- `<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge`: корневой каталог установки промежуточного ПО ODBC Data Federator. Этот каталог выбирается администратором при выполнении установки драйверов Data Federator.
- `<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver`: корневой каталог установки промежуточного ПО JDBC для Data Federator. Этот каталог выбирается администратором при выполнении установки Data Federator.

- `<bo-install-dir>`: корневой каталог установки приложений SAP BusinessObjects.

i Примечание

Выполните редактирование файлов с помощью редактора XML, чтобы гарантировать корректность формата создаваемых файлов.

Связанные сведения

[Настройка соединений клиента Web Intelligence Rich Client с помощью компонента доступа ODBC Data Federator \[страница 154\]](#)

[Настройка сервера соединений для подключения клиента Web Intelligence Rich Client к Data Federator \[страница 156\]](#)

[Настройка ключа реестра Windows RichClient \[страница 156\]](#)

[Настройка сервера соединений для соединения Web Intelligence Rich Client и средства дизайна юниверсов с Data Federator \[страница 156\]](#)

9.4.1 Настройка компонента доступа ODBC Data Federator для соединения с Web Intelligence Rich Client

Для конфигурации промежуточного ПО ODBC Data Federator необходимо изменить файл `openrda.ini`. Этот файл установлен в следующем каталоге:

- `<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\bin\iwinnt`

Для настройки файла `openrda.ini` установите параметры в разделе `[JavaIp]` следующим образом:

- `CLASSPATH=<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar;<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver\thindriver.jar;<bo-install-dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\java\lib\ConnectionServer.jar`
- `JVM_DLL_NAME=<bo-install-dir>\javasdk\jre6\bin\client\jvm.dll`

i Примечание

Web Intelligence Rich Client требует наличия JDK 6.

- `JVM_OPTIONS=-DODBCMode=true -Dbusinessobjects.connectivity.directory=<bo-install-dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer`

i Примечание

проверьте, что этот путь не был задан в файле `openrda.ini` с помощью параметра `Djava.endorsed.dirs`. Если путь задан, его необходимо удалить из параметра `Djava.endorsed.dirs`.

9.4.2 Настройка сервера соединений для подключения клиента Web Intelligence Rich Client к Data Federator

Чтобы настроить сервер соединений для соединения клиента Web Intelligence Rich Client с Data Federator, необходимо внести изменения в следующий файл конфигурации: `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\cs.cfg`

Для настройки файла `cs.cfg` задайте параметры в теге `JavaVM` следующим образом:

```
<ClassPath>
  <Path>\\<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar</Path>
  <Path>\\<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver\thindriver.jar</Path>
</ClassPath>
```

9.4.3 Настройка ключа реестра Windows RichClient

Для настройки ключа реестра Windows RichClient воспользуйтесь инструментом `regedit`.

1. В реестре найдите раздел `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\SAP BusinessObjects\Suite XI 4.0\default\WebIntelligence\RichClient`.
2. В этом разделе добавьте в запись `classpath` следующие значения. Как и в случае с другими значениями ключа реестра, значения должны быть отделены точками с запятой.
 - `<data-federator-drivers-install-dir>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar`
 - `<data-federator-drivers-install-dir>\JdbcDriver\thindriver.jar`
3. В разделе `RichClient\JVMOptions` добавьте в запись 6 (если пять записей уже существует) следующее значение:
 - `ODBCMode=true`

9.4.4 Настройка сервера соединений для соединения Web Intelligence Rich Client и средства дизайна юниверсов с Data Federator

Для создания соединения ODBC с Data Federator из средства дизайна юниверсов и из клиента Web Intelligence Rich Client можно использовать один файл конфигурации. В дополнение к описанным выше параметрам настройки, выполните один из следующих наборов инструкций:

- Выполните следующие действия:
 1. Запустите инструмент `regedit`.
 2. В реестре найдите ключ `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\SAP BusinessObjects\Suite XI 4.0\default\ConnectionServer\Configuration`.
 3. В этом разделе задайте для параметра `JVM Library` следующее значение: `<bo-install-dir>\javasdk\jre6\bin\client\jvm.dll`.
- Выполните следующие действия:

1. Откройте файл `cs.cfg` для редактирования.
2. Найдите тег `JavaVM`.
3. Установите значение параметра `LibraryName`, чтобы оно совпадало с путем к каталогу JVM, который указан в файле `openrda.ini`:

```
...  
<JavaVM>  
  <LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">\\<bo-install-dir>\\jvasdk\\jre6\  
  \bin\\client\\jvm.dll</LibraryName>  
</JavaVM>
```

Предупреждение

Средство создания юниверсов и мост OpenEdge должны указывать на один и тот же каталог JVM.

10 Настройка глобальных параметров доступа к данным

10.1 Глобальные параметры

Можно сконфигурировать значения глобальных параметров, которые применяются ко всем соединениям. Это делается для повышения производительности или для разрешения возникающих проблем с соединением.

Глобальные параметры доступа к данным поддерживаются в файле `cs.cfg`. Это XML-файл, который содержит параметры конфигурации сервера соединений и параметры конфигурации по умолчанию, применяемые ко всем драйверам доступа к данным.

Чтобы переопределить данные глобальные настройки, можно изменить настройки в файле конфигурации SBO для каждого драйвера.

Связанные сведения

[Настройка параметров драйвера \[страница 178\]](#)

10.2 Сведения о файле конфигурации `cs.cfg`

В операционной системе Microsoft Windows файл `cs.cfg` находится в:

- `<connectionserver-install-dir>\connectionServer`

В файле `cs.cfg` можно конфигурировать параметры только в следующих разделах:

- **Capabilities**
В этом разделе определяются параметры, которые позволяют задавать использование локального или удаленного сервера соединений.
- **Settings**
В этом разделе определяются параметры глобальной конфигурации сервера соединений, в том числе драйверы для загрузки во время запуска в режиме библиотеки.
- **JavaVM**
В этом разделе определяется библиотека по умолчанию виртуальной машины Java (JVM), используемая уровнем доступа к данным.
- **DriverDefaults**
В этом разделе определяются параметры, применяемые ко всем драйверам доступа к данным. Эти параметры могут быть переопределены для определенного драйвера соответствующими настройками

в файлах конфигурации `<драйвер>.sbo`, где `<драйвер>` – имя драйвера доступа к данным, к которому относится файл SBO.

- **Traces**

В этом разделе определяются параметры, которые позволяют вести запись выполнения соединений через сервер соединений в файлах журнала.

Последний раздел **Региональные настройки** определяет набор символов для каждого доступного языка. В этом разделе нельзя изменять параметры.

10.3 Просмотр и редактирование файла cs.cfg

1. Перейдите в каталог, где хранится файл `cs.cfg`. Например, для системы Microsoft Windows:

`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\cs.cfg`, где `<connectionserver-install-dir>` – путь к установленному серверу соединений.

2. Откройте файл `cs.cfg` в редакторе XML.
3. Разверните необходимые разделы.
4. Задайте параметры, либо добавив новые параметры и значения, либо изменив имеющиеся значения параметров.
5. С помощью DTD проверьте, что документ действителен, а затем сохраните и закройте его.

➔ Напоминание

После редактирования файла `cs.cfg` необходимо перезапустить сервер соединений.

10.4 Конфигурирование параметров глобальных настроек

В разделе **Settings** файла `cs.cfg` определены настройки, которые применяются ко всем драйверам и не могут быть изменены пользователем для отдельных драйверов доступа к данным.

Чтобы просмотреть или отредактировать параметры, откройте файл `cs.cfg` в редакторе XML и перейдите в раздел **Settings**. В файле каждый параметр определяется в следующем теге:

```
<Parameter Name="<parameter>"><value></Parameter>
```

где `<parameter>` – имя параметра, а `<value>` – значение, задаваемое параметру.

Для каждого параметра приведены следующие сведения:

- Пример использования параметра в файле XML
- Описание параметра
- Допустимые значения параметра (если применимо)
- Значение параметра по умолчанию


Примечание

Некоторые параметры могут изменяться только на консоли Central Management Console (CMC). Для получения дополнительной информации см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.4.1 Параметр Charset List Extension

```
<Parameter Name="CharSet List Extension">crs</Parameter>
```


Таблица 15:

Описание	<div> Примечание</div> <div>Запрещается изменять это значение.</div> <div>Задаёт расширение файла для файлов наборов символов.</div>
По умолчанию	crs

10.4.2 Параметр Config File Extension

```
<Parameter Name="Config File Extension">sbo</Parameter>
```

Таблица 16:

Описание	<div> Примечание</div> <div>Запрещается изменять это значение.</div> <div>Задаёт расширение файла для обычных файлов конфигурации.</div>
По умолчанию	sbo

10.4.3 Параметр Description Extension

```
<Parameter Name="Description Extension">cod</Parameter>
```


Таблица 17:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Запрещается изменять это значение.</p> <p>Задаёт расширение файла для файлов описания соединения.</p>
По умолчанию	cod

10.4.4 Параметр Ignore Driver Load Failure

```
<Parameter Name="Ignore Driver Load Failure">Yes</Parameter>
```

Таблица 18:

Описание	<p>Определяет действие при сбое загрузки драйвера. Этот параметр позволяет указать, следует ли использовать соединение, при котором, возможно, будут работать не все драйверы, или при сбое загрузки драйвера будет возникать критическая ошибка, при которой работа невозможна.</p> <p>i Примечание</p> <p>Этот параметр игнорируется в режиме развертывания сервера.</p>
Значения	<p>Yes: сервер соединений генерирует предупреждающее сообщение в случае сбоя при загрузке драйвера.</p> <p>No: сервер соединений генерирует критическую ошибку в случае сбоя при загрузке драйвера.</p>
По умолчанию	Yes

Связанные сведения

[Параметр Load Drivers On Startup \[страница 161\]](#)

10.4.5 Параметр Load Drivers On Startup

```
<Parameter Name="Load Drivers on Startup">No</Parameter>
```

Предупреждение

Параметр `Load Drivers On Startup` применим только для режима библиотеки.

Таблица 19:

Описание	Определяет порядок загрузки библиотек.
Значения	<ul style="list-style-type: none">• <code>Yes</code>: все установленные драйверы загружаются во время фазы инициализации.• <code>No</code>: драйверы загружаются по требованию.
По умолчанию	<code>No</code>

10.4.6 Параметр `Max Pool Time`

```
<Parameter Name="Max Pool Time">-1</Parameter>
```

Предупреждение

Параметр `Max Pool Time` доступен только для режима библиотеки.

Время ожидания пула соединений для режима сервера можно изменить в СМС на странице [Properties](#) данного сервера. См. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*. Значения применяются к серверу соединений, установленному отдельно. Для получения дополнительной информации о развертывании сервера соединений на выделенном узле см. *Руководство по планированию развертывания платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Таблица 20:

Описание	<p>Определяет максимальный интервал времени, в течение которого неиспользуемое соединение может оставаться в режиме ожидания в пуле соединений. Это представляет верхнюю границу для времени соединения. Пул соединений – это механизм, используемый драйверами доступа к данным для повторного использования соединений с базами данных с целью оптимального использования системных ресурсов.</p> <p>Параметр <code>Max Pool Time</code> (Максимальное время ожидания пула) можно задать только для режима развертывания библиотеки. Значения применяются к узлам с сервером соединений, установленном с соответствующими приложениями.</p>
----------	---

Значения	<p>–1: без тайм-аута, соединение поддерживается в течение всего сеанса.</p> <p>0: соединение не управляется пулом.</p> <p>>0: продолжительность простоя (в минутах).</p>
По умолчанию	–1

Связанные сведения

[Пулы соединений \[страница 33\]](#)

10.4.7 Параметр Setup File Extension

```
<Parameter Name="Setup File Extension">setup</Parameter>
```

Таблица 21:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Запрещается изменять это значение.</p> <p>Устанавливает расширение для файлов установки драйверов доступа к данным.</p>
По умолчанию	setup

10.4.8 Параметр SQL External Extension

```
<Parameter Name="SQL External Extension">rss</Parameter>
```

Таблица 22:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Запрещается изменять это значение.</p> <p>Задаёт расширение файла для внешних файлов SQL.</p>
По умолчанию	rss

10.4.9 Параметр SQL Parameter Extension

```
<Parameter Name="SQL Parameter Extension">prm</Parameter>
```

Таблица 23:

Описание	<div>i Примечание Запрещается изменять это значение. Задаёт расширение файла для файлов параметров SQL.</div>
По умолчанию	prm

10.4.10 Параметр Strategies Extension

```
<Parameter Name="Strategies Extension">stg</Parameter>
```

Таблица 24:

Описание	<div>i Примечание Запрещается изменять это значение. Задаёт расширение для файлов стратегий.</div>
По умолчанию	stg

10.4.11 Проверка файлов конфигурации

```
<Parameter Name="Validate Configuration Files">No</Parameter>
```

Таблица 25:

Описание	<div>Запускает проверку файлов конфигурации (SBO, COD и PRM) по схеме XML.</div> <div>i Примечание Файлы конфигурации можно проверить только при использовании возможностей подключения Java.</div>
По умолчанию	No

10.4.12 Параметр Validate XML Streams

```
<Parameter Name="Validate XML Streams">No</Parameter>
```

Таблица 26:

Описание	<p>Проверяет XML-потоки, анализируемые в реализации сервера соединений, по схеме XML (например: определение соединения).</p> <div>i Примечание<p>XML-потоки можно проверить только при использовании возможностей подключения Java.</p></div>
По умолчанию	No

10.4.13 Настройки JVM

В следующей таблице описаны параметры настройки JVM с соответствующими примерами:

Таблица 27:

Настройка атрибута	Пример	Описание атрибута
По умолчанию	<pre><JavaVM> <Options> <Option>-Xrs</Option> </Options> </JavaVM></pre>	В этом примере не указывается атрибут процессора, поэтому по умолчанию этот параметр используют средства клиента и сервер
Processor="32"	<pre><JavaVM> <Options> <Option Processor="32"> -Xmx512m</Option> </Options> </JavaVM></pre>	В этом примере для атрибута процессора указано значение "32". Этот параметр используется в средствах клиента.
Processor="64"	<pre><JavaVM> <Options> <Option Processor="64"> -Xmx2048m</Option> </Options> </JavaVM></pre>	В этом примере для атрибута процессора указано значение "64". Этот параметр используется сервером.

10.5 Установка режима развертывания

Раздел `Capabilities` позволяет указать режим развертывания сервера соединений для использования при выполнении программы.

В разделе `Capabilities` имя `Local` означает, что служба соединения предоставляется локально, как библиотека, встроенная в клиентский процесс. имя `Удаленный` означает, что сервер соединений предоставляется на удаленном сервере.

Эти режимы развертывания можно включать независимо путем установки атрибута `Активный`. Для возможности `Локальный` атрибут `EnableJNI` включает использование JNI (Java Native Interface).

Примечание

двунаправленный JNI, встроенный в сервер соединений, позволяет API работать с основным сервером соединений, разработанным на другом языке. Это означает, что можно использовать Java API для работы с собственным ядром и наоборот.

Пример

Значения по умолчанию

Следующая конфигурация разрешает режим развертывания библиотеки с JNI и режим развертывания сервера.

```
<Capabilities>
  <Capability Name="Local" EnableJNI="Yes" Active="Yes"/>
  <Capability Name="Remote" Active="Yes"/>
</Capabilities>
```

Пример

Сервер соединений в режиме сервера

Следующая конфигурация позволяет использовать сервер соединений только в режиме сервера.

```
<Capabilities>
  <Capability Name="Local" EnableJNI="Yes" Active="No"/>
  <Capability Name="Remote" Active="Yes"/>
</Capabilities>
```

В этом режиме для создания соединений можно использовать только драйверы, установленные в серверной системе платформы BI.

Если экземпляр сервера запущен, можно создать локальное соединение на основе драйвера, установленного в серверной системе платформы. Если экземпляр сервера остановлен, создание соединений невозможно, поскольку эта настройка не позволяет использовать драйвер, установленный на клиентском компьютере.

Связанные сведения

[Службы соединения \[страница 23\]](#)

10.6 Конфигурирование режима развертывания

Параметры, определенные в разделе `Settings` файла `cs.cfg`, управляют режимом развертывания.

Режим библиотеки

Параметры раздела `Library` управляют режимом библиотеки.

Режим сервера

Управление этим режимом осуществляется из СМС установки SAP BusinessObjects Enterprise. Параметры, отображаемые на странице [Свойства](#) сервера управляют доступом CORBA. Для получения дополнительной информации см. *Руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.7 Настройка загружаемых драйверов

По умолчанию сервер соединений загружает все доступные драйверы. Однако можно выбрать источники данных, отображаемые сервером соединений.

Режим библиотеки

Удалите комментарии раздела `ActiveDataSources` под элементом `Library` в файле `cs.cfg` и укажите сетевые уровни и базы данных для загрузки. Например:

```
<Library>
  <ActiveDataSources>
    <NetworkLayer Name="ODBC">
      <DataBase Name="MS SQL Server.*$"/>
    </NetworkLayer>
    <NetworkLayer Name="Oracle OCI">
      <DataBase Name="Oracle 11"/>
    </NetworkLayer>
```

```
</ActiveDataSources>  
</Library>
```

Примечание

Имена баз данных могут быть регулярными выражениями, если в них используется только кодировка ASCII. Шаблоны используют синтаксис регулярных выражений GNU. Используйте `.` для соответствия любому символу. Дополнительную информацию о регулярных выражениях см. на веб-сайте PERL по адресу http://www.perl.com/doc/manual/html/pod/perlre.html#Regular_Expressions.

Режим сервера

Выберите источники данных в разделе *Активные источники данных* свойств сервера в СМС.

Предупреждение

Во избежание сбоев соединения необходимо обеспечить наличие всего необходимого промежуточного ПО, в противном случае необходимо настроить только используемые сетевые уровни и базы данных в разделе *Активные источники данных*.

Разрешая специализацию сервера, этот параметр также касается сложных сценариев развертывания с использованием нескольких серверов соединений в режиме сервера. Подробнее о сложных сценариях развертывания см. *руководство администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.7.1 Установка соединения для отдельного компьютера

В сложных сценариях развертывания может потребоваться установка соединения одного определенного типа для отдельно взятого компьютера, например, может потребоваться соединение приложений платформы BI с базой данных сервера MS SQL Server, установленной на компьютере под управлением ОС Microsoft Windows и с базой данных Oracle на компьютере под управлением ОС UNIX.

Чтобы избежать ошибок соединения, необходимо выполнить одно из следующих действий:

- Во время выборочной установки платформы BI укажите соединения, которые необходимо развернуть для базы данных каждого типа. Это осуществляется при выборе устанавливаемых компонентов.
- В ходе настройки сервера соединений в файле `cs.cfg` настройте раздел `ActiveDataSources` для режима библиотеки (родительский элемент `Library`) тем же способом, который используется для настройки режима сервера в СМС. Для обоих режимов следует выполнить одинаковую настройку фильтра драйвера, так как при попытке установить соединение приложения сначала пытаются сделать это с помощью драйверов, установленных локально.

10.8 Настройка протоколов доступа для CORBA

Протоколы доступа CORBA задаются в консоли СМС установки платформы BI. Протоколы определяют значения, которые сервер соединений использует для обработки запросов из клиентов CORBA или HTTP.

Для получения дополнительной информации о консоли СМС см. *Руководство администратора SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.9 Активация журналов и трассировок сервера соединений и драйверов

В SAP различаются два типа сообщений:

- В сообщении трассировки подробно анализируется система с точки зрения разработчика как разовая процедура.
- В сообщении журнала ведется постоянная запись событий и статуса системы.

Сообщения журнала предназначены для системных администраторов, тогда как трассировки используются разработчиками. Можно включить трассировки для всех подключений, поддерживаемых уровнем доступа к данным (например, ODBC, JDBC, Javabeen, OLE DB, OCI и JCo).

Процесс ведения журнала и трассировки сервера соединений основан на функции ведения журнала и трассировки SAP BusinessObjects TraceLog. Он помогает вести журнал и выполнять трассировку следующих процессов:

Таблица 28:

Журналы	<ul style="list-style-type: none">• Запуск и остановка экземпляров сервера соединений• Инициализация единого входа• Загрузка драйвера
Трассировки	<ul style="list-style-type: none">• Инициализация и конфигурация сервера соединений• Создание и выполнение задания и словаря• Загрузка и работа драйвера• Запуск и остановка экземпляров сервера соединений• Инициализация и действие экземпляров сервера соединений• Инициализация единого входа

10.9.1 Сведения о файле конфигурации the _trace.ini

Уровни ведения журналов и трассировки настраиваются в файле конфигурации `_trace.ini`. Например, в файле `bo_trace.ini` можно определить следующие сведения:

```
sap_log_level = log_info;  
sap_trace_level = trace_debug;  
if
```

```
(process == "cms")
{
    log_level = error; // but only log errors for the CMS
}
```

Содержимое файла

В приведенном выше примере определены следующие теги:

- `sap_log_level`, определяющий уровень ведения журнала
- `sap_trace_level`, определяющий уровень трассировки
- Фрагмент кода, определяющий уровень ведения журнала или трассировки процесса. Используется код на основе C или Java, который может содержать выражения, простые инструкции и конструкции `if-else`.

В следующих таблицах описаны значения конфигурации, принимаемые тегами `sap_log_level` и `sap_trace_level`.

Таблица 29:Уровень журнала SAP

Важность	Значения конфигурации
INFO (информационное)	<code>log_info</code> или <code>log_information</code>
WARNING (предупреждение)	<code>log_warn</code> или <code>log_warning</code>
ERROR (ошибка)	<code>log_error</code>
FATAL (неустраняемая ошибка)	<code>log_fatal</code>
NONE	<code>log_none</code>

В файл журнала попадают все сообщения с заданным уровнем важности и выше. Например, если задана важность журнала `WARNING`, в нем будут зарегистрированы все сообщения с важностью `WARNING`, `ERROR` и `FATAL`. По умолчанию для журнала задана важность `ERROR`.

Таблица 30:Уровень трассировки SAP

Важность	Значения конфигурации
DEBUG (отладка)	<code>trace_debug</code>
PATH (путь)	<code>trace_path</code>
INFO	<code>trace_info</code> или <code>trace_information</code>
ERROR	<code>trace_error</code>
NONE	<code>trace_none</code>

В файл журнала попадают все сообщения с заданным уровнем важности и выше. Например, если задана важность трассировки `INFO`, в нем будут зарегистрированы все сообщения с важностью `INFO` и `ERROR`. По умолчанию для трассировки задана важность `ERROR`.

Параметры конфигурации

В файл можно добавить также следующие параметры:

Таблица 31:

Параметр	Значения	Описание
<code>always_close</code>	<code>true</code> или <code>false</code>	Файл журнала закрывается после каждой записи. Значением по умолчанию является <code>false</code> .
<code>append</code>	<code>true</code> или <code>false</code>	Добавление данных в существующие файлы журнала. Изменение шаблона имен с исключением идентификатора процесса (PID) и метки времени и использование вместо них номера сводного файла журнала. Значением по умолчанию является <code>false</code> .
<code>keep_num</code>	целое число	Указывает число сохраняемых файлов журнала. По умолчанию используется значение 0. Отрицательное целое число означает, что хранятся все файлы журнала.
<code>log_dir</code>	строка	Задаёт каталог файла журнала. Значением по умолчанию является значение переменной среды <code>BO_TRACE_LOGDIR</code> . Дефис (-) означает, что данные журнала направляются в <code>stdout</code> .
<code>log_level</code>	<code>none</code> , <code>low</code> , <code>medium</code> или <code>high</code>	Определяет ярлык, обозначающий одновременно значения <code>sap_log_level</code> и <code>sap_trace_level</code> . См. таблицу ниже.
<code>scope_only</code>	<code>true</code> или <code>false</code>	Определяет отображение в файлах журнала только сообщений, связанных с областями. Значение по умолчанию – <code>false</code> . i Примечание Область отмечает начало блока кода и выход из него.
<code>size</code>	число в КБ	Максимальный размер файла журнала. По умолчанию используется значение 10000.

Значения параметра `log_level`

В следующей таблице указан набор значений `sap_log_level` и `sap_trace_level`, если в файле конфигурации задано значение `log_level`.

Таблица 32:

Значение log_level	Значение sap_log_level	Значение sap_trace_level
none	log_error	trace_error
low	log_error	trace_info
medium	log_warn	trace_path
high	log_info	trace_debug

Ошибки синтаксического разбора

Ошибки и предупреждения, которые могут появиться при синтаксическом разборе файла `_trace.ini`, записываются в файл `ERR` в том же каталоге, что и файл `INI`. Имя файла ошибок создается из имени файла `INI`.

Если один и тот же файл `INI` используется несколькими процессами, будет невозможно определить, каким процессом создана ошибка. Для создания более информативных имен файлов ошибок добавьте в верхнюю часть файла `_trace.ini` следующие строки:

```
error_file = config_file + "_" + process + ".err";
output_file = config_file + "_" + process + ".out";
```

10.9.2 Активация журналов событий и трассировок в файле `cs.cfg`

Журналы событий и файлы трассировки сервера соединений можно найти в таких приложениях SAP BusinessObjects, как SAP BusinessObjects Web Intelligence. Кроме того, можно отдельно вести журнал событий и выполнять трассировку сервера соединений, настроив файл `cs.cfg`.

Раздел файла `Traces` позволяет активировать трассировки для заданий и драйверов сервера соединений. Чтобы активировать трассировки заданий, необходимо установить для атрибута `Active` параметров `Job` и `JobLevel` значение `Yes`. Чтобы активировать трассировки драйверов, необходимо установить для атрибута `Active` параметра `Middleware` значение `"Yes"`. Чтобы активировать трассировки для конкретного драйвера, необходимо установить для атрибута `Active` этого драйвера значение `Yes`.

Пример

Значения по умолчанию

```
<Traces Active="Yes">
  <Logger Implementation="C" ClassID="csTRACELOG">
    <Logger Implementation="Java"
      ClassID="com.sap.connectivity.cs.logging.TraceLogLogger"/>
    <Trace Name="JobLevel" Active="Yes">
      <Trace Name="Job" Active="Yes"/>
    </Trace>
```

```
<Trace Name="MiddleWare" Active="Yes">
  <Trace Name="Oracle" Active="Yes"/>
  <Trace Name="Sybase" Active="Yes"/>
  <Trace Name="DB2" Active="Yes"/>
  ...
  <Trace Name="JCO" Active="Yes"/>
  <Trace Name="BO OC" Active="Yes"/>
</Trace>
</Traces>
```

В данной конфигурации по умолчанию используется ведение журнала и трассировка сервера соединений и драйверов.

10.9.3 Активация журналов и трассировок в режиме библиотеки

1. Остановите сервер соединений.
2. Создайте и задайте значения для следующих переменных среды:
 - `BO_TRACE_CONFIGDIR`, чтобы задать имя папки файлов конфигурации для журналов, например: `C:\BOTraces\config`
 - `BO_TRACE_CONFIGFILE`, чтобы задать имя файла конфигурации, например `BO_Trace.ini`
 - `BO_TRACE_LOGDIR`, чтобы задать имя папки для журналов, например: `C:\BOTraces`

i Примечание

Эти переменные среды обычно используются при настройке трассировки для всех операций платформы BI.

3. Создайте файл конфигурации `BO_Trace.ini` следующим образом:

```
sap_log_level = log_info;
sap_trace_level = trace_debug;
```

i Примечание

Имя файла `INI` следует вводить с учетом регистра.

4. Добавьте пути к каталогам с файлами `logging.jar` и `tracelog.jar` в переменную среды `CLASSPATH`. Например: `C:\BOTraces\lib\logging.jar` и `C:\BOTraces\lib\tracelog.jar`.
5. Перезапустите сервер соединений.

Журналы и трассировки записываются в файл, который по умолчанию называется `TraceLog_<pid>_<timestamp>_trace.log`. Если требуется задать другое имя файла журнала, обновите переменную среды `BO_TRACE_PROCESS`, используя новое имя.

10.9.4 Активация журналов и трассировок в режиме сервера

Трассировки для заданий и драйверов можно включить из СМС. Это позволяет включать трассировки прямо во время работы сервера.

1. Запустите СМС.
2. Перейдите к странице [Свойства](#) сервера соединений (для службы прямого соединения) или сервера адаптивной обработки (для службы адаптивного соединения).
3. В разделе [Трассировка низкого уровня](#) выберите:
 - [Включить отслеживание задания](#) для включения трассировок заданий;
 - [Включить отслеживание программного обеспечения среднего яруса](#) для включения трассировок промежуточного ПО

Примечание

Для уровня [TraceLog](#) в разделе Служба журнала трассировки следует установить значение [High](#). Этот уровень отличается от уровня журнала SAP, определенного с использованием файла `BO_Trace.ini`.

Напоминание

Параметр [Включить отслеживание программного обеспечения среднего яруса](#) позволяет осуществлять трассировку всего промежуточного ПО. Если требуется выполнить трассировку только конкретного компонента доступа, необходимо настроить параметры в файле `cs.cfg` и перезапустить сервер.

10.9.5 Чтение журналов и трассировок

Трассировки и журналы сервера соединений помечены в файлах трассировки символами `|CS|`. Журналы сервера соединений помечены также указанием `THIS IS A LOG` ("Это журнал"). Каждая функция имеет собственную трассировку. Трассировки содержат следующие сведения:

- трассировки `ENTER`, определяющие вызов API компонента доступа; трассировки `EXIT` определяют возвращенный вызов; API компонента доступа не возвращает вызов, если после `ENTER` отсутствует `EXIT`;
- исключения вызовов, если отображается символ `|E|`;
- ошибки API, если отображается возвращаемый код `-1`;
- серьезность ошибки или журнала (например, отладка, путь или информация);
- отслеживаемый сетевой уровень и база данных в разделе трассировки `[Network Layer|Database|ID]`;
- сообщения журнала и сообщения об ошибках.

Пример

Трассировка

Ниже приведен фрагмент трассировки с серьезностью DEBUG и PATH, полученный при использовании сервера соединений в режиме библиотеки:

```
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F620|2012 04 12 11:41:27.422|+0200|Debug| |<<| | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||[unknown|unknown|ID:
0]CS Internal Configuration:
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F621|2012 04 12 11:41:27.534|+0200|Debug| |<<| | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||[unknown|unknown|ID:
0]
...
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F628|2012 04 12 11:41:27.920|+0200|Path| | | | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||ENTER [JDBC|Oracle
11|ID:
0]com.sap.connectivity.cs.java.ConnectionManager{com.businessobjects.connectionser
ver.ConnectionManager}.close
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F629|2012 04 12 11:41:27.920|+0200|Path| | | | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||EXIT [JDBC|Oracle
11|ID:
0]com.sap.connectivity.cs.java.ConnectionManager{com.businessobjects.connectionser
ver.ConnectionManager}.close
```

Пример

Трассировка

Ниже приведен фрагмент трассировки с серьезностью INFO, полученный при использовании сервера соединений в режиме сервера:

```
|6E606102224D49849A2C17D8691FAC785011|2012 04 26 19:02:43.075|+0200|Information| |
==| | |aps_MySIA.csjava| 7088| 53|service builder-4| |||||CS||
[unknown|unknown|ID:0]Starting CORBA NetworkLayer service...
```

Пример

Журнал

Ниже приведен фрагмент журнала, полученного при использовании сервера соединений в режиме сервера:

```
|6E606102224D49849A2C17D8691FAC7B5114|2012 04 26 19:02:43.805|+0200| |
Information| | |aps_MySIA.csjava| 7088| 61|service builder-1|
|||||CS||THIS IS A LOG [unknown|unknown|ID:0]Loaded driver:
NetworkLayer=JDBC, Database=Generic JDBC datasource
|6E606102224D49849A2C17D8691FAC7B5116|2012 04 26 19:02:43.817|+0200| |
Information| | |aps_MySIA.csjava| 7088| 61|service builder-1|
|||||CS||THIS IS A LOG [unknown|unknown|ID:0]Loaded driver:
NetworkLayer=JDBC, Database=SAP HANA database 1.0
...
|43eabdad-d3e4-ec14-89aa-0c9a9fba3101|2012 04 26 19:02:20.883|+0200| |
Information| | |connectionserver_MySIA.ConnectionServer|1576|7816|| |0|94|0|
2|-|-|-|-|-| |||||CS||THIS IS A LOG [unknown|unknown|ID:0]ConnectionServer
is now started
```

10.10 Активация журналов и трассировок для клиента OLAP

Журналы событий и трассировки клиента OLAP можно найти в таких приложениях SAP BusinessObjects, как SAP BusinessObjects Web Intelligence. Например, можно найти их с помощью трассировок сервера обработок Web Intelligence. Кроме того, можно отдельно вести журнал событий и выполнять трассировку клиента OLAP, настроив параметры в файле `OlapClient.cfg`.

Можно активировать журналы, задав для атрибута `UseLog` значение `yes` в разделе файла `OlapClient`. Путь к файлу журнала определяется в атрибуте `LogFileName`. Запрещается изменять значение `UseProcessName`.

Для изменения этих настроек не требуется останавливать сервер обработки Web Intelligence. Можно активировать журналы и трассировки в процессе его работы.

Пример

```
[OlapClient]
UseLog =yes
UseProcessName=false
LogFileName =c:\OlapClient.log
; Factory Mode can be: Lib (inproc) or Proxy (Remoting)
FactoryMode=Lib
...
```

Эта конфигурация позволяет вести журналы и выполнять трассировку для клиента OLAP.

Связанные сведения

[Сведения о файле конфигурации OlapClient.cfg \[страница 23\]](#)

10.10.1 Пример журнала

В следующем примере представлен фрагмент файла журнала для OLAP-клиента, полученного для соединения MSAS.

```
...
[2012/11/05 - 12:04:54:025][0] XmlaConnectionWinhttp::XmlaConnectionWinhttp() ->
Using Windows HTTP Services version 6.1.7600.16385
[2012/11/05 - 12:04:54:025][0] HTTPClient::connect() -> Using direct access
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Using Windows Proxy
Automatic Discovery (WPAD)
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Using proxy settings: WPAD
url=http://proxy:8083, Proxy= ProxyBypass=
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Connecting using
WinHttpConnect(): Hostname='olap-wxp' Port=80
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::Open() -> Connected.
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaClient::discover() Call 'DISCOVER_DATASOURCES'...
```



```

[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] SoapEnvelope::updateProperties() BeginRange=-1
EndRange=-1
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Authentication
Mode = Credentials.
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Setting basic
credential to HttpRequest.
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnection::getTimeout() No timeout was
specified in ConnectionSpecification, defaulting to 100(s).
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlTextReader::XmlTextReader() Using libXML version
2.06.32
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Rowset contains 1 rows
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Call 'DISCOVER_DATASOURCES'
ElapseTime=15ms
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::createOlapEntities() ->
Rowset=[DISCOVER_DATASOURCES], 1 entities retrieved Elapse=15ms
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Call
'DISCOVER_SCHEMA_ROWSETS'...
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] SoapEnvelope::updateProperties() BeginRange=-1
EndRange=-1
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Authentication
Mode = Credentials.
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Setting basic
credential to HttpRequest.
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnection::getTimeout() No timeout was
specified in ConnectionSpecification, defaulting to 100(s).
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlTextReader::XmlTextReader() Using libXML version
2.06.32
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaClient::discover() Rowset contains 54 rows
...

```

11 Настройка параметров драйвера доступа к данным

11.1 Настройка параметров драйвера

Чтобы сконфигурировать доступ к данным для конкретного драйвера доступа к данным, можно редактировать файлы конфигурации драйвера для установки настроек параметров или создать собственные записи базы данных, если необходимы соединения для конкретных баз данных среды.

i Примечание

Для каждого приложения BusinessObjects, использующего сервер соединений, в соответствующем файле Readme содержатся сведения об утилитах командных строк, которые позволяют проверить RDBMS и конфигурацию драйвера доступа к данным. Эти утилиты могут создавать файлы журналов, которые отслеживают действия сервера интерактивного анализа. Инструкции по работе с этими утилитами см. в файле readme для данной версии продукта.

Связанные сведения

[Глобальные параметры \[страница 158\]](#)

11.1.1 Файлы конфигурации доступа к данным

Следующие файлы конфигурации управляют конфигурациями драйверов доступа к данным для каждого определенного соединения:

- `cs.cfg`
Файл определяет глобальные параметры, применимые ко всем соединениям. Он расположен в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer`.
- `<драйвер>.sbo`
Этот файл зависит от конкретного драйвера доступа к данным. Заполнитель `<драйвер>` заменяет источник данных, к которому применяется файл конфигурации. Каждый файл SBO находится в отдельном подкаталоге каталога `connectionServer`, причем имя подкаталога совпадает с именем сетевого уровня доступа к базам данных или с именем промежуточного ПО, например: `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oracle` для баз данных Oracle.

i Примечание

Набор параметров в разделе `DriverDefaults`, `cs.cfg` переопределяется соответствующими настройками в файлах SBO.

- `<драйвер>.setup`

Этот файл определяет имя файла SBO, каталог и сетевой уровень доступа к базам данных или компоненту доступа, относящемуся к драйверу. Этот файл требуется, чтобы сделать драйвер доступным для использования. Драйвер без файла установки использовать нельзя. Все файлы находятся в

каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\setup`.

Например, следующий файл `oracle_jdbc.setup` определяет конфигурацию файла `oracle.sbo` для драйверов доступа к данным Oracle, используемым для установления соединений JDBC:

```
...
<Driver>
  <NetworkLayer Name="JDBC"></NetworkLayer>
  <Directory>jdbc</Directory>
  <DataFileName>oracle</DataFileName>
</Driver>
...
```

Связанные сведения

Глобальные параметры [страница 158]

Устанавливаемые файлы SBO [страница 179]

11.1.2 Устанавливаемые файлы SBO

Следующие файлы `<драйвер>.sbo` устанавливаются по умолчанию в Microsoft Windows.

Актуальный список поддерживаемых драйверов см. на сайте SAP Service Marketplace по адресу или <https://support.sap.com/home.html> или обратитесь к представителю компании SAP.

Таблица 33:

Подкаталог	Технология базы данных	Файл SBO
db2	IBM DB2	db2.sbo
essbase	Oracle Essbase	essbase.sbo
javabean	Javabean	javabean.sbo
jco	SAP ERP	jco.sbo
jdbc	Сервер Data Federator	datafederator.sbo
	IBM DB2	db2.sbo
	PostgreSQL	postgresql.sbo

Подкаталог	Технология базы данных	Файл SBO
	HIVE	hive.sbo
	Amazon EMR HIVE	hive.sbo
	SAP Impala	hive.sbo
	IBM Informix	informix.sbo
	Ingres	ingres.sbo
	Generic JDBC	jdbc.sbo
	MySQL	mysql.sbo
	IBM Puredata (Netezza)	netezza.sbo
	SAP HANA	newdb.sbo
	Oracle	oracle.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
	Sybase	sybase.sbo
	Teradata	teradata.sbo
	HP Vertica 6.1	vertica.sbo
odata	OData 2.0	odata.sbo
odbc	MS Access 2007	access.sbo
	MS Access 2010 и 2013	access2010.sbo
	Сепар Data Federator	datafederator.sbo
	IBM DB2 iSeries	db2iseries.sbo
	PostgreSQL 8	postgresql.sbo
	PostgreSQL9	postgresql9.sbo
	IBM Informix	informix.sbo
	Ingres	ingres.sbo
	MS Excel 2007	msexcel.sbo
	MySQL	mysql.sbo

Подкаталог	Технология базы данных	Файл SBO
	IBM Puredata (Netezza)	netezza.sbo
	SAP HANA	newdb.sbo
	Generic ODBC и Generic ODBC3	odbc.sbo
	OpenAccess для Salesforce	openaccess.sbo
	MS Excel 2010, 2013 и текстовые файлы	personalfiles.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
	Sybase	sybase.sbo
	Teradata	teradata.sbo
	HP Vertica 6.1	vertica.sbo
	SAP Hive	bigdata.sbo
	SAP Impala	bigdata.sbo
	Amazon EMR HIVE	bigdata.sbo
oledb	Generic OLE DB	oledb.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
oledb_olap	Microsoft Analysis Services	sqlsrv_as.sbo
open	CSV-файлы	open.sbo
oracle	Oracle	oracle.sbo
	Oracle EBS	oracle_ebs.sbo
sap	SAP BW	sap.sbo
sybase	Sybase	sybase.sbo
xml	XML	xml.sbo
	Веб-службы	webservices.sbo

Подкаталог `jdbc` содержит файлы конфигурации для управления соединениями с базами данных через сетевой уровень JDBC. Подробные сведения о базах данных, поддерживаемых соединениями JDBC, см. на сайте SAP Service MarketPlace или в SBO-файлах.

Подкаталог `odbc` содержит файл конфигурации `mysql.sbo` для управления соединениями с базой данных MySQL через сетевой уровень ODBC. База данных MySQL 5 доступна на всех платформах,

поддерживающих Unicode. Убедитесь, что для подключения к данной базе данных используется MySQL Connector/ODBC версии 5.1.4 или более поздней. Использование более ранних версий драйвера в системе Unix приведет к возникновению ошибок при выполнении программы.

Подкаталог `odbc` содержит файлы конфигурации `postgresql9.sbo` и `access2010.sbo` для управления соединениями с PostgreSQL 9, а также с MS Access 2010 и 2013 через сетевой уровень ODBC. Эти файлы отличаются от файлов `postgresql9.sbo` и `access.sbo`, так как они развертывают конфигурацию на 32- и 64-битных версиях MS Windows. Базы данных PostgreSQL 9 доступны на 64-битных разновидностях платформ UNIX.

Подкаталог `odbc` также содержит файл конфигурации `msexcel.sbo` для управления соединениями с MS Excel 2007 через сетевой уровень ODBC. Этот файл обеспечивает развертывание конфигурации только в 32-битной ОС MS Windows. Файл конфигурации `personalfiles.sbo` обеспечивает развертывание конфигурации для MS Excel 2010 и 2013 через ODBC как в 32-битной, так и в 64-битной ОС MS Windows.

Подкаталог `open` содержит файл конфигурации `open.sbo` для управления соединениями с CSV-файлами через CSV OpenDriver. При разработке драйвера CSV на основе образца драйвера CSV Open с использованием Java Driver Development Kit необходимо поместить все файлы конфигурации в этот каталог. Дополнительные сведения об этом драйвере см. в документе *Data Access Driver Java SDK Developer Guide*.

11.1.3 Просмотр и редактирование файлов SBO.

Предупреждение

Прежде чем открывать файл SBO, сделайте его резервную копию. Некоторые параметры конфигурации не подлежат редактированию. Их изменение или удаление может повлиять на работу приложений SAP BusinessObjects.

1. Найдите каталог, в котором содержится файл SBO для целевого драйвера доступа к данным.
2. Откройте файл SBO в редакторе XML.
3. Разверните необходимые разделы.
4. Найдите соответствующий тег для значения, которое нужно изменить, и измените его.

Параметры отображаются в формате: `<Parameter Name="<parameter>"><value></Parameter>`, где `<parameter>` – это имя параметра, а `<value>` – это значение, присвоенное параметру.

5. С помощью DTD проверьте, что файл действителен, а затем сохраните и закройте его.

11.1.4 Настройка файлов SBO

Предупреждение

При установке нового драйвера может потребоваться настройка файлов SBO с собственными записями и драйверами. Чтобы избежать возникновения ошибок при редактировании файлов SBO, SAP BusinessObjects рекомендует создание отдельного файла SBO, указывающего базы данных, которые являются целевыми для собственной настройки, и библиотек, используемых драйвером. Перед

редактированием также необходимо создать файл установки для определения файла SBO. Изменять записи не следует.

1. Создайте файл установки в каталоге `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\setup` с помощью редактора XML.
Укажите имя файла SBO, его каталог и сетевой уровень базы данных, используемый для соединения.
2. С помощью DTD проверьте, что файл действителен, а затем сохраните и закройте его.
3. Просмотрите подкаталог, в котором необходимо сохранить файл SBO, или создайте собственный подкаталог, как указано в файле настройки.
4. Создайте файл SBO с целевыми базой данных и библиотекой драйверов с помощью редактора XML.
5. С помощью DTD проверьте, что файл является допустимым, а затем сохраните и закройте его.

Помимо настройки файла SBO необходимо также создать файлы COD, PRM и RSS для каждого нового драйвера.

11.1.5 Динамическая проверка соединений

Драйвер можно настроить для выполнения проверки во время выполнения, таким образом, пул соединений может использоваться. Процесс проверки состоит из выполнения SQL-запроса без дополнительных эффектов при извлечении соединения из пула. Это означает, что соединение может быть использовано, если SQL-запрос выполняется без ошибок. В противном случае, соединение прерывается.

➔ Напоминание

Функции доступны для соединений Generic ODBC, Generic OLE DB и Generic JDBC. Все поддерживаемые соединения уже настроены для проведения проверки соединения, пользовательская настройка не требуется.

1. Остановка сервера соединений.
2. Откройте файл SBO драйвера.
3. Поместите раздел `DataBase`, соответствующий вашему соединению.
Например, для соединения Generic ODBC:

```
<DataBases>
  <DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC datasource">
    <Libraries>
      ...
    </Libraries>
    <Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">datadirect</Parameter>
  </DataBase>
  ...
```

4. Добавьте следующую строку в раздел `DataBase`:

```
<Parameter Name="Connection Check"><SQL query></Parameter>
```

где `<SQL-запрос>` является запросом для проверки использования.

5. Сохраните файл SBO.
6. Перезапустите сервер соединений.

Сервер соединений проверяет, что соединение может быть использовано до выполнения запроса данных.

11.1.6 Свойства драйвера JDBC

Чтобы добавить свойства драйвера JDBC, выполните одно из следующих действий:

- В мастере соединений для приложения задайте параметр *Свойства драйвера JDBC* (*key=value, key=value*) при настройке соединения. параметр Этот аргумент является дополнительным.
- Задайте свойства драйвера в соответствующем SBO-файле после остановки сервера соединений.

Если свойство задано и в SBO-файле, и в мастере, в приложении применяется только значение, установленное в мастере.

Пример

Это показано в разделе файла `oracle.sbo`, в котором изменяются два свойства драйвера.

```
<DataBase Active="Yes" Name="Oracle 11">
  <Class JARFile="dbd_jdbc,dbd_oracle">
com.businessobjects.connectionserver.java.drivers.jdbc.oracle.OracleDriver</Class>
  <JDBCDriver>
    <Parameter Name="JDBC Class">oracle.jdbc.OracleDriver</Parameter>
    <Parameter Name="URL Format">jdbc:oracle:thin:@$DATASOURCE:$DATABASE$</
Parameter>
    <Properties>
      <Property Name="oracle.jdbc.defaultNChar">true</Property>
      <Property Name="defaultNChar">true</Property>
    </Properties>
    ...
  </JDBCDriver>
  ...
</DataBase>
```

Связанные сведения

[Создание соединения JDBC с файлом SBO \[страница 52\]](#)

11.2 Драйверы DataDirect ODBC

Уровень доступа к данным поддерживает использование драйверов DataDirect ODBC 7.0 для баз данных MS SQL Server на всех платформах UNIX. Эти драйверы могут быть нефирменными или фирменными.

Фирменные драйверы DataDirect поставляются как компоненты платформы BI и могут использоваться только с приложениями SAP BusinessObjects, такими как SAP BusinessObjects Web Intelligence. Они располагаются в каталоге `<boe-install-dir>/enterprise_xi40/<platform-name>/odbc/lib`, где `<boe-install-dir>` – каталог установки платформы BI, а `<platform-name>` – имя платформы UNIX.

Базы данных MS SQL Server могут работать либо с драйвером DataDirect ODBC 7.0, либо с фирменным драйвером DataDirect ODBC 7.0. Они могут также работать с версией драйвера 6.0 SP2. Однако эта версия не поставляется в текущей версии платформы.

Параметры по умолчанию сервера соединений позволяют нефирменному драйверу ODBC равномерно работать с текущими параметрами конфигурации. Если драйвер уже был развернут в данной среде, появится возможность устанавливать нефирменный драйвер без каких-либо изменений в конфигурации.

11.2.1 Включение использования фирменных драйверов DataDirect

Чтобы использовать фирменный драйвер, необходимо убедиться в правильности настройки доступа к данным.

1. Перейдите в каталог, содержащий файл `sqlsrv.sbo`.
В системе UNIX этот файл конфигурации располагается в каталоге `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc`.
2. Откройте файл `sqlsrv.sbo` для редактирования с помощью редактора XML.
3. Найдите раздел По умолчанию.
Параметр `Use DataDirect OEM Driver` должен быть настроен на `No` по умолчанию. Это означает, что доступ к данным по умолчанию настроен на работу с нефирменными драйверами.
4. Присвойте параметру `Use DataDirect OEM Driver` значение `Yes` и сохраните файл.
5. Добавьте следующий путь в переменную среды `LD_LIBRARY_PATH`:
`<boe-install-dir>/enterprise_xi40/<platform-name>/odbc/lib`
6. Выполните настройку среды. Для этого измените файл `env.sh` в каталоге `<boe-install-dir>/setup` и определите ресурсы для него.

Например:

```
DEFAULT_ODBCFILE="${BOBJEDIR}enterprise_xi40/"odbc.ini
Export DEFAULT_ODBCFILE
ODBC_HOME="${BINDIR}odbc"
Export ODBC_HOME
ODBCINI="${BOBJEDIR}enterprise_xi40/"odbc.ini
export ODBCINI
```

Примечание

Переменная `DEFAULT_ODBCFILE` может указывать на любой файл, содержащий сведения о соединении для фирменных драйверов.

7. Настройте источник данных, отредактировав файл `odbc.ini`.

Например:

```
[ODBC Data Sources]
sql2008=sql=DataDirect 7.0 SQL Server Native Wire Protocol
Driver=../../enterprise_xi40/linux_x64/odbc/lib/CRsqls24.so
Description=DataDirect 7.0 SQLServer Wire Protocol Driver
Address=10.180.0.197,1433
Database=bodb01
```

8. Запустите сервер соединений из CMC.

Сервер соединений может устанавливать соединение с базами данных MS SQL Server с помощью фирменных драйверов DataDirect ODBC.

Пример

Ниже приводится выдержка из файла по умолчанию `sqlsrv.sbo`.

```
<Defaults>
  <Parameter Name="Family">Microsoft</Parameter>
  <Parameter Name="SQL External File">sqlsrv</Parameter>
  <Parameter Name="SQL Parameter File">sqlsrv</Parameter>
  <Parameter Name="Description File">sqlsrv</Parameter>
  <Parameter Name="Strategies File">sqlsrv</Parameter>
  ...
  <Parameter Name="Use DataDirect OEM Driver" Platform="Unix">No</Parameter>
</Defaults>
...
```

12 Справочные сведения о параметрах файла SBO

12.1 Структура файла SBO

Существует файл <драйвер>.sbo для каждого поддерживаемого драйвера доступа к данным. Каждый файл <драйвер>.sbo состоит из следующих разделов.

Таблица 34:

Раздел файла	Описание
Defaults	Данный раздел содержит параметры конфигурации по умолчанию, которые применяются к компоненту доступа к базе данных, использующему этот драйвер доступа к данным. Эти параметры переопределяют все соответствующие значения, заданные в компоненте доступа к базе данных.

Раздел файла	Описание
Databases	<p>Этот раздел содержит дочерний элемент DataBase для каждого компонента доступа базы данных, поддерживаемого драйвером доступа к данным.</p> <p>Каждый элемент DataBase может содержать следующие элементы или атрибуты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Атрибут Активный: указывает, включена ли поддержка компонента доступа. Он имеет значения YES или NO. Атрибут Имя: указывает имя компонента доступа, поддерживаемого драйвером доступа к данным. Заданные здесь значения имени промежуточного ПО отображаются на странице "Программное обеспечение среднего уровня базы данных" мастера соединений. Псевдоним: этот элемент указывает имя предыдущих версий компонента доступа, уже не поддерживаемого драйвером доступа к данным, но находящегося в использовании. Параметр псевдонима можно добавить для устаревшей версии компонента доступа, чтобы существующие соединения использовали вместо него текущий драйвер доступа к данным. Также для устаревшего компонента доступа можно задать определенные параметры конфигурации как параметры нового псевдонима. Псевдонимы позволяют создать новые соединения. Параметр: этот элемент имеет атрибут Имя и значение, которое применяется непосредственно к компоненту доступа. Значения, заданные для перечисленных здесь параметров, перезаписывают значения, установленные для этих параметров в разделе Defaults. <div> <p>i Примечание</p> <p>Логические параметры могут быть установлены в значения true/false и yes/no. Значения не зависят от регистра.</p> </div>

12.2 Описание параметров SBO

Параметры конфигурации перечислены в следующем порядке:

- Общие
В этом разделе описываются параметры файла SBO, который совместно используется различными технологиями баз данных. В других каталогах описываются параметры, которые являются специфическими для технологии базы данных или сетевого уровня, который они представляют.
- JavaBean
- JCO
- JDBC
- OData
- ODBC

- OLE DB
- OLE DB для OLAP
- Sybase ASE/CTL
- Teradata

Для каждого параметра приведены следующие сведения:

- Пример использования параметра в файле XML
- Описание параметра
- Допустимые значения параметра
- Значение параметра по умолчанию

Связанные сведения

[Общие параметры SBO \[страница 189\]](#)

[Параметры SBO JavaBean \[страница 209\]](#)

[Параметры JCO SBO \[страница 209\]](#)

[Параметры SBO JDBC \[страница 210\]](#)

[Параметры SBO OData \[страница 215\]](#)

[Параметры SBO ODBC \[страница 216\]](#)

[Параметры SBO OLE DB \[страница 220\]](#)

[Параметры SBO OLE DB OLAP \[страница 221\]](#)

[Параметры SBO Sybase \[страница 221\]](#)

[Параметры SBO Teradata \[страница 224\]](#)

12.3 Общие параметры SBO

Эти параметры SBO чаще всего применяются для всех драйверов доступа к данным. Они определены в разделе файлов По умолчанию. Некоторые параметры SBO также определены в файле `cs.cfg`. Значения, установленные в разделе По умолчанию, переопределяют значения, установленные в файле `cs.cfg`.

12.3.1 Array Bind Available

```
<Parameter Name="Array Bind Available">No</Parameter>
```

Таблица 35:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных функцию связывания массива. Функция связывания массива помогает оптимизировать производительность запросов обновления SQL.
Значения	Yes: база данных поддерживает функцию связывания массива. No: база данных не поддерживает функцию связывания массива.
По умолчанию	Значение, заданное в файле <code>cs.cfg</code> .

12.3.2 Array Bind Size

Ограничение

Клиентскими средствами платформы BI SAP BusinessObjects этот параметр не используется.

```
<Parameter Name="Array Bind Size">5</Parameter>
```

Таблица 36:

Описание	Указывает количество строк, экспортируемых с каждым запросом INSERT.
Значения	Количество строк, экспортируемое с каждым запросом INSERT (целое число).
По умолчанию	Значение, заданное в файле <code>cs.cfg</code> .

12.3.3 Array Fetch Available

```
<Parameter Name="Array Fetch Available">No</Parameter>
```

Таблица 37:

Описание	Указывает включение функции получения массива сервером соединений. Функция получения массива помогает оптимизировать производительность путем извлечения результатов SQL по каждому сектору.
----------	---

Значения	<p>Yes: функция получение массива поддерживается.</p> <p>No: функция получения массива не поддерживается.</p>
По умолчанию	Значение, заданное в файле <code>cs.cfg</code> .

12.3.4 Array Fetch Size

```
<Parameter Name="Array Fetch Size">10</Parameter>
```

Таблица 38:

Описание	<p>Определяет число строк данных, извлекаемых для среза. Сервер соединений предоставляет возможность выборки массива в любом режиме развертывания.</p> <p>➔ Напоминание</p> <p>Значение параметра <i>Размер выборки из массива</i> распространяется в программное обеспечение среднего яруса базы данных, если она поддерживает выборку массива.</p> <p>Оптимальное число зависит от производительности системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если число небольшое, система несколько раз извлекает небольшие количества данных. Это может влиять на производительность. • Если количество большое, система выполняет меньше операций извлечения, но для каждой из них требуется больше памяти. <p>⚠ Предупреждение</p> <p>Убедитесь, что параметр <i>Размер выборки из массива</i> имеет соответствующее значение, так как он может повлиять на производительность системы, особенно при удаленном доступе, например если соединения с системой SAP ERP устанавливаются в режиме развертывания веб-уровня. Для соединений OLAP в удаленном доступе (MS Analysis Services, SAP BW и источники данных Essbase через 32-битный сервер соединений) устанавливается оптимальное значение для размера выборки массива в зависимости от числа столбцов (например, если значение низкое, число равно 100, если значение высокое, то 250).</p> <p>В режиме развертывание веб-уровня параметр <i>Размер блока HTTP</i> также может помочь улучшить производительность за счет сокращения числа обращений к данным между клиентом и сервером. Дополнительные сведения о блоках HTTP см. в <i>Руководстве администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence</i>.</p>
Значения	<p>Количество строк, извлеченных по каждому сектору (целое число).</p> <p>1 указывает, что получение массива отключено.</p> <p>0 указывает, что драйвер вычисляет величину используемой выборки массива. Это значение допустимо только для драйверов JDBC.</p>

По умолчанию	Значение, заданное в файле cs.cfg.
--------------	------------------------------------

Связанные сведения

[Ограничения драйвера SAP ERP \[страница 95\]](#)

12.3.5 BigDecimal Max Display Size

```
<Parameter Name="BigDecimal Max Display Size">128</Parameter>
```

Таблица 39:

Описание	Указывает максимальный размер отображения данных, извлеченных с типом символа BigDecimal.
Значения	Размер отображения (целое число в байтах).
По умолчанию	Нет значений по умолчанию.

12.3.6 Binary Max Length

```
<Parameter Name="Binary Max Length">32768</Parameter>
```

Таблица 40:

Описание	<p>Определяет максимальную длину столбцов таблицы с типом:</p> <ul style="list-style-type: none"> "двоичные данные" и значением MaxLength, равным Max, или без заданной фиксированной длины для источников данных OData base64Binary и hexBinary для источников данных XML <p>Возвращенные данные, превышающие заданную длину, усекаются.</p>
По умолчанию	32768

Связанные сведения

[Драйвер OData \[страница 75\]](#)

[Драйвер XML \[страница 96\]](#)

12.3.7 Bucket Split Size

```
<Parameter Name="Bucket Split Size">25000</Parameter>
```

Таблица 41:

Описание	<p>Определяет число записей, которые сортируются в памяти перед записью на локальный диск. Следующие драйверы доступа к данным используют параметр <code>Bucket Split Size</code> при выполнении операций <code>ORDER BY</code>, <code>GROUP BY</code> или <code>DISTINCT</code>:</p> <ul style="list-style-type: none">• CSV OpenDriver• Драйвер OData• Драйвер SAP ERP• Драйверы XML и веб-служб <div><p>i Примечание</p><p>Если в операционной системе не указана временная папка, путь к каталогу можно настроить в файле <code>cs.cfg</code> с помощью параметра <code>Temp Data Dir</code>. Это может требоваться в операционных системах Linux.</p></div> <p>Значение параметра <code>Размер разделения на сегменты</code> влияет на потребление памяти. Если объем основной памяти слишком мал, значение этого параметра игнорируется.</p>
По умолчанию	25000

Связанные сведения

[Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки \[страница 116\]](#)

[Temp Data Dir \[страница 206\]](#)

12.3.8 Catalog Separator

```
<Parameter Name="Catalog Separator">.</Parameter>
```

Таблица 42:

Описание	Указывает символ разделителя, который используется между элементами определителей базы данных (квалификатор, владельцы, таблицы и столбцы). Например, <code><имя_базы_данных>.<имя_таблицы>.<имя_столбца>.</code>
Значения	Разделитель, который следует использовать. Обычно это точка.
По умолчанию	Если этот параметр не задан, сервер соединений использует разделитель, указанный в компоненте доступа к базе данных.

12.3.9 CharSet Table

```
<Parameter Name="CharSet Table">sybase</Parameter>
```

Таблица 43:

Описание	Указывает имя файла таблицы, используемой для соответствия набора символов операционной системы и промежуточного ПО.
Значения	Имя CRS-файла.
По умолчанию	Нет значений по умолчанию.

12.3.10 Description File

```
<Parameter Name="Description File">oracle</Parameter>
```

Таблица 44:

Описание	<div> i Примечание Этот параметр запрещено редактировать. </div> <p>Указывает имя файла COD, в котором содержатся метки полей ввода мастера соединений.</p>
----------	---

12.3.11 Dictionary Transaction Mode

```
<Parameter Name="Dictionary Transaction Mode">Transactional</Parameter>
```

Таблица 45:

Описание	<p>Определяет запрашивание метаданных драйвером доступа к данным в режиме транзакций</p> <div> i Примечание По умолчанию драйверы доступа к данным запрашивают метаданные в режиме AutoCommit. Чтобы изменить режим драйвера на транзакционный, добавьте параметр в соответствующий раздел файла конфигурации SBO (либо в раздел Значения по умолчанию, либо в любой раздел База данных). </div>
Значения	Transactional

12.3.12 Driver Capabilities

```
<Parameter Name="Driver Capabilities">Procedures,Query</Parameter>
```

Таблица 46:

Описание	<p>Этот параметр описывает возможности драйвера: может ли он получить доступ к процедурам и запросам, хранящимся в ПО базы данных. Этот параметр устанавливается с использованием мастера соединений. В параметр можно включить оба значения.</p> <div> i Примечание В случае драйвера JavaBean для этого параметра должно быть установлено значение Procedures. Что касается приложений BusinessObjects, функциональные возможности драйвера JavaBean определяются в виде хранимых процедур. </div>
Значения	<p>Procedures: драйвер может использовать хранимые в базе данных процедуры для извлечения данных.</p> <p>Query: драйвер может использовать для извлечения данных язык запросов, например, SQL.</p>
По умолчанию	Query

12.3.13 Driver Name

```
<Parameter Name="Driver Name">Adaptive Server IQ</Parameter>
```

Таблица 47:

Описание	<p>Указывает имя драйвера, которое отображается на вкладке <i>Драйверы</i> в администраторе источника данных ODBC в Microsoft Windows.</p> <p>Этот параметр определяется для ODBC. Это позволяет фильтровать драйверы в списке ODBC Data Source Name (DSN).</p>
Значения	<p>Имя драйвера.</p> <div> <p>i Примечание</p> <p>Можно использовать регулярное выражение, основанное на синтаксисе GNU regex из PERL.</p> </div>
По умолчанию	Нет значений по умолчанию.

12.3.14 Escape Character

```
<Parameter Name="Escape Character">/</Parameter>
```

Таблица 48:

Описание	Указывает символ, используемый для смены регистра строк специальных символов, например шаблонов.
Значения	Символ, используемый для смены регистра.
По умолчанию	Если этот параметр не задан, сервер соединений извлекает его значение из промежуточного ПО.

12.3.15 Extensions

```
<Parameter Name="Extensions">oracle10,oracle,jdbc</Parameter>
```

Таблица 49:

Описание	<div> <p>i Примечание</p> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> </div> <p>Указывает список возможных имен для файлов PRM и RSS драйверов доступа к данным. В этом списке также указаны возможные имена каталогов для хранения JAR-файлов.</p>
----------	--


Связанные сведения

[Создание соединения JDBC с использованием Extensions \[страница 54\]](#)

12.3.16 Family

```
<Parameter Name="Family">Sybase</Parameter>
```


Таблица 50:

Описание	<div> Примечание</div> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Указывает семейство механизмов баз данных, которое отображается на странице <i>Выбор программного обеспечения среднего яруса</i> в мастере соединений. Пакет компонента доступа, соответствующего вашей лицензии, отображается на этой странице в виде древовидной структуры.</p>
----------	---

12.3.17 Force Execute

```
<Parameter Name="Force Execute">Never</Parameter>
```

Таблица 51:

Описание	<div> Примечание</div> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Указывает, выполняется ли SQL-запрос до извлечения описания результатов.</p>
Значения	<p>Never: SQL-запрос никогда не выполняется до извлечения описания результатов.</p> <p>Procedures: SQL-запрос никогда не выполняется до извлечения описания результатов, но только для хранимых процедур.</p> <p>Always: SQL-запрос всегда выполняется до извлечения описания результатов.</p>
По умолчанию	Never

12.3.18 Identifier Case

```
<Parameter Name="Identifier Case">LowerCase</Parameter>
```

Таблица 52:

Описание	Указывает, как база данных обрабатывает регистры простых идентификаторов.
Значения	<p>CaseSensitive: база данных обрабатывает идентификаторы SQL со смешанным регистром с учетом регистра.</p> <p>LowerCase: база данных обрабатывает идентификаторы SQL со смешанным регистром без учета регистра и сохраняет их в нижнем регистре.</p> <p>MixedCase: база данных обрабатывает идентификаторы SQL со смешанным регистром без учета регистра и сохраняет их в смешанном регистре.</p> <p>UpperCase: база данных обрабатывает идентификаторы SQL со смешанным регистром без учета регистра и сохраняет их в верхнем регистре.</p>

12.3.19 Identifier Quote String

```
<Parameter Name="Identifier Quote String">&quot;</Parameter>
```

Таблица 53:

Описание	Указывает символ, используемый в качестве кавычек для идентификаторов базы данных.
Значения	Символ, используемый в качестве кавычек для идентификаторов базы данных. Обычно это кавычки (" ;).
По умолчанию	Если этот параметр не задан, сервер соединений извлекает его значение из промежуточного ПО.

12.3.20 Include Synonyms

```
<Parameter Name="Include Synonyms">False</Parameter>
```

Таблица 54:

Описание	Указывает, извлекаются ли столбцы для синонимов Oracle из базы данных Oracle. Действие этого параметра распространяется на соединения Oracle через сетевые уровни JDBC или Oracle OCI.
----------	--

Значения	<p>True: столбцы для синонимов Oracle извлекаются и отображаются в виде столбцов таблицы.</p> <p>False: столбцы для синонимов Oracle не извлекаются.</p>
По умолчанию	False

12.3.21 Integer Max Length

```
<Parameter Name="Integer Max Length">18</Parameter>
```

Таблица 55:

Описание	<p>Определяет максимальную длину столбцов таблицы, имеющих встроенный тип XML integer, nonPositiveInteger, negativeInteger, noNegativeInteger и positiveInteger.</p> <p>Возвращенные данные, превышающие заданную длину, усекаются.</p> <p>Integer Max Length относится к источникам данных XML и веб-службам.</p>
По умолчанию	18

Связанные сведения

[Драйвер XML – настройка максимального размера столбцов \[страница 108\]](#)

[Настройка максимального размера столбца в драйвере веб-служб \[страница 116\]](#)

12.3.22 Introscope Available

```
<Parameter Name="Introscope Available">True</Parameter>
```

Таблица 56:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Указывает, включен ли для драйвера мониторинг производительности через CA Wily Introscope.</p>
----------	--

Значения	True: мониторинг драйвера включен. False: мониторинг драйвера выключен.
По умолчанию	Для всех драйверов в файле <code>cs.cfg</code> для данного параметра устанавливается значение <code>False</code> . Мониторинг включается для соединений SAP HANA только в файле <code>newdb.sbo</code> .

12.3.23 Max Rows Available

```
<Parameter Name="Max Rows Available">No</Parameter>
```

Таблица 57:

Описание	Указывает, может ли драйвер ограничить максимальное число строк, которые могут быть извлечены из источника данных.
Значения	Yes: максимальное число строк может быть ограничено. No: максимальное число строк не может быть ограничено.
По умолчанию	No

12.3.24 Native Int64 Available

```
<Parameter Name="Native Int64 Available">False</Parameter>
```

Таблица 58:

Описание	<div>i Примечание</div> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Указывает, могут ли 64-битные целые числа обрабатываться непосредственно компонентом доступа.</p>
Значения	True: 64-битные целые числа могут обрабатываться непосредственно компонентом доступа. False: уровень доступа к данным Business Objects имитирует методы Int64.
По умолчанию	False

12.3.25 Параметр Optimize Execute

```
<Parameter Name="Optimize Execute">False</Parameter>
```

Таблица 59:

Описание	Указывает, оптимизирует ли сервер соединений выполнение запросов SQL. Этот параметр поддерживается только драйверами JDBC и ODBC.
Значения	True: запросы SQL оптимизированы для выполнения в любой возможный момент. False: запросы SQL не оптимизируются для выполнения.
По умолчанию	False

12.3.26 Owners Available

```
<Parameter Name="Owners Available">No</Parameter>
```

Таблица 60:

Описание	Указывает, обрабатывают ли драйверы доступа к данным владельцев баз данных. <div>i Примечание Чтобы вручную задавать владельцев таблиц в средстве дизайна информации, необходимо присвоить этому параметру значение Yes.</div>
Значения	Yes: владельцы поддерживаются. No: владельцы не поддерживаются.
По умолчанию	Не задается. Сервер соединений извлекает эти сведения из компонента доступа к базе данных.

12.3.27 Qualifiers Available

```
<Parameter Name="Qualifiers Available">No</Parameter>
```

Таблица 61:

Описание	<p>Указывает, обрабатывают ли драйверы доступа к данным квалификаторы баз данных.</p> <div> i Примечание Чтобы вручную задавать квалификаторы таблиц в средстве дизайна информации, необходимо присвоить этому параметру значение Yes. </div>
Значения	<p>Yes: квалификаторы поддерживаются.</p> <p>No: квалификаторы не поддерживаются.</p>
По умолчанию	Не задается. Сервер соединений извлекает эти сведения из компонента доступа к базе данных.

12.3.28 Query TimeOut Available

```
<Parameter Name="Query TimeOut Available">False</Parameter>
```

Таблица 62:

Описание	Указывает, поддерживает ли компонент доступа к базе данных время ожидания запроса, т. е. может ли быть отменен выполняемый запрос по истечении некоторого времени.
Значения	<p>True: компонент доступа к базе данных поддерживает время ожидания запроса.</p> <p>False: компонент доступа к базе данных не поддерживает время ожидания запроса.</p>
По умолчанию	False

12.3.29 Quote Identifiers

```
<Parameter Name="Quote Identifiers">True</Parameter>
```

Таблица 63:

Описание	Указывает, поддерживает ли кавычки идентификатор хранимой процедуры.
----------	--

Значения	True: кавычки поддерживаются. False: кавычки не поддерживаются.
По умолчанию	True

12.3.30 Skip SAML SSO

```
<Parameter Name="Skip SAML SSO">False</Parameter>
```


Таблица 64:

Описание	Определяет, пропускается ли реализация единого входа (SSO) SAML при соединении с базой данных SAP HANA. Подробнее о функции единого входа см. в руководстве администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence.
Значения	True: SAML пропускается. False: сначала используется SAML.
По умолчанию	False

12.3.31 SQL External File

```
<Parameter Name="SQL External File"><имя файла></Parameter>
```

Таблица 65:

Описание	<div>  Примечание Этот параметр запрещено редактировать. </div> Внешний файл SQL содержит сведения о конфигурации, используемые уровнем доступа к данным.
----------	---

12.3.32 SQL Parameter File

```
<Parameter Name="SQL Parameter File">oracle</Parameter>
```

Таблица 66:

Описание	Имя файла, в котором хранятся параметры базы данных. Этот файл имеет расширение .prm. Следует убедиться, что этот файл находится в том же каталоге, что и файл конфигурации SBO.
Значения	См. список значений в файле SBO.
По умолчанию	Перечисленные значения.

12.3.33 SSO Available

```
<Parameter Name="SSO Available">False</Parameter>
```

Таблица 67:

Описание	Указывает, поддерживается ли единый вход (SSO). Подробнее о функции единого входа см. в <i>руководстве администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence</i> .
Значения	True: единый вход поддерживается. False: единый вход не поддерживается.
По умолчанию	False

12.3.34 Strategies File

```
<Parameter Name="Strategies File">oracle</Parameter>
```

Таблица 68:

Описание	Указывает имя (без расширений) файла стратегий (.stg). В данном файле содержатся внешние стратегии, которые средство конструирования юниверса использует для автоматического создания юниверса. Файл стратегий хранится в том же каталоге, что и файл SBO.
----------	---

Значения	db2 для драйвера доступа к данным IBM DB2. informix для IBM Informix oracle для Oracle sqlsrv для MS SQL Server sybase для Sybase teradata для Teradata
По умолчанию	Перечисленные значения.

12.3.35 String Max Length

```
<Parameter Name="String Max Length">32768</Parameter>
```

Таблица 69:

Описание	<p>Указывается максимальная длина строки для столбцов таблицы, сопоставленных параметрам функции ABAP с нулевой длиной значения.</p> <p>Также определяет максимальную длину столбцов следующих типов:</p> <ul style="list-style-type: none"> String со значением MaxLength, равным Max, для источников данных OData String и любым из следующих источников данных XML : anyURI, QName, NOTATION, duration, gYearMonth, gYear, gMonthDay, gDay, gMonth, TYPE_NORMALIZEDSTRING, token, language, Name, NCName, XSD_TYPE_ID, IDREF, IDREFS, ENTITY, ENTITIES <p>Возвращенные данные, превышающие заданную длину, усекаются.</p>
По умолчанию	32768

Связанные сведения

[Драйвер OData \[страница 75\]](#)

[Драйвер SAP ERP – доступ к функциям ABAP \[страница 92\]](#)

[Драйвер XML \[страница 96\]](#)

[Драйвер веб-служб \[страница 109\]](#)

12.3.36 Temp Data Dir

```
<Parameter Name="Temp Data Dir">C:\temp\</Parameter>
```

Таблица 70:

Описание	<p>Указывает путь к каталогу для записи временных данных на диск. Используйте этот параметр, если в операционной системе не указана временная папка по умолчанию, например: C:\Users\<myName>\AppData\Local\Temp.</p> <p>Следующие драйвера доступа к данным могут использовать Temp Data Dir:</p> <ul style="list-style-type: none">• CSV OpenDriver• Драйвер OData• Драйвер SAP ERP• Драйверы XML и веб-служб <p>При выполнении драйвером операции ORDER BY, GROUP BY или DISTINCT временные данные записываются в эту папку, если число записей для сортировки больше значения параметра Bucket Split Size</p>
По умолчанию	<p>Этот параметр превращен в комментарий. Удалите синтаксис комментария, чтобы включить этот параметр.</p>

Связанные сведения

[Локальный диск, используемый в качестве кэша для операций сортировки \[страница 116\]](#)

[Bucket Split Size \[страница 193\]](#)

12.3.37 Transactional Available

```
<Parameter Name="Transactional Available">Yes</Parameter>
```

Таблица 71:

Описание	<p>Указывает, как выполняются операции SQL на базе данных: в виде блоков транзакций или по отдельности.</p> <p>Этот параметр не включен по умолчанию в файл SBO. Добавьте его в файл SBO, если драйвер доступа к данным не поддерживает режим транзакций.</p>
----------	---

Значения	<p>Yes: операции на базе данных выполняются в виде блоков при фиксации.</p> <p>No: каждый оператор SQL сразу же фиксируется, это значит, что параметр Autocommit деактивирован.</p> <div> i Примечание Запрещается использовать драйвер с параметром Transactional Available=No для доступа к репозиторию SAP Business Objects. </div>
По умолчанию	Yes. Это значение задано в файле cs.cfg.

Связанные сведения

[Установка режима транзакций для соединений с IBM Informix \[страница 129\]](#)

[Обеспечение работоспособности соединений с salesforce.com в средстве создания юниверсов \[страница 137\]](#)

12.3.38 Type

```
<Parameter Name="Type">Relational</Parameter>
```

Таблица 72:

Описание	<div> i Примечание Этот параметр запрещено редактировать. </div> <p>Указывает тип источника данных.</p>
----------	---

12.3.39 Unicode

```
<Parameter Name="Unicode">UTF8</Parameter>
```

Таблица 73:

Описание	<p>Указывает, может ли драйвер доступа использовать конфигурацию Unicode клиентского компонента доступа.</p> <p>Этот параметр отображается как параметр драйвера по умолчанию в файле <code>cs.cfg</code>. Его значение применяется ко всем драйверам доступ к данным. Этот параметр не включен по умолчанию в файл SBO. Если нужно переопределить значение по умолчанию, его следует добавить в раздел По умолчанию файла SBO для целевого драйвера доступа к данным.</p>
Значения	<p>UTF8: кодировка 8-битный UCS/Формат преобразования Unicode (UTF).</p> <p>CharSet: кодировка набором символов.</p> <p>UCS2: кодировка 2-байтовым универсальным набором символов</p>
По умолчанию	Значение, заданное в файле <code>cs.cfg</code> .

12.3.40 URL Format

```
<Parameter Name="URL Format "><строка></Parameter>
```

Таблица 74:

Описание	<p>Указывает формат URL.</p> <p>Спецификация интерфейса JDBC не определяет формат строки соединения, который ему требуется. Поставщики используют различные виды формата URL, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> Поставщик MySQL: <code>jdbc:mysql://\$DATASOURCE/\$DATABASE\$</code> Поставщик Oracle: <code>jdbc:oracle:thin:@\$DATASOURCE:\$DATABASE\$</code> <div> <p>i Примечание</p> <p>Этот параметр поддерживается только файлами драйверов JDBC и JavaBean.</p> </div>
Значения	Параметр URL Format.
По умолчанию	Нет значений по умолчанию.

12.3.41 XML Max Size

```
<Parameter Name="XML Max Size">65536</Parameter>
```

Таблица 75:

Описание	Указывает максимальное значение данных, извлеченных в формате XML.
Значения	Максимальный размер XML (в байтах).
По умолчанию	Зависит от базы данных.

12.4 Параметры SBO JavaBean

Параметры JavaBean SBO Эти параметры используются для настройки соединения JavaBean.

Эти параметры определяются в файле \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabean\javabean.sbo.

12.4.1 JavaBean Class

```
<Parameter Name="JavaBean Class"><строка></Parameter>
```

Таблица 76:

Описание	Определяет точку входа JavaBean, которую использует приложение SAP BusinessObjects. Точка входа – это определение расширения класса java из интерфейса Bean, задаваемого посредством пакета com.businessobjects.
Значения	Полностью уточненное имя класса JavaBean.
По умолчанию	Нет значений по умолчанию.

12.5 Параметры JCO SBO

Эти параметры применяются для технологии базы данных SAP ERP. Они используются для настройки соединения с системой SAP ERP.

Эти параметры определяются в файле \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jco\jco.sbo.

12.5.1 ERP Max Rows

```
<Parameter Name="ERP Max Rows">2147483647</Parameter>
```

Таблица 77:

Описание	Определяет максимальное количество строк, возвращаемых запросом в InfoSet или SAP-запрос без фильтрации.
Значения	Целое число меньше или равное 2147483647.
По умолчанию	2147483647

Связанные сведения

[Драйвер SAP ERP \[страница 89\]](#)

12.6 Параметры SBO JDBC


Эти параметры используются в файле SBO JDBC. С их помощью определяется соединение JDBC.

Эти параметры определяются в каталоге файлов SBO \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc.

12.6.1 Connection Shareable

```
<Parameter Name="Connection Shareable">False</Parameter>
```

Таблица 78:

Описание	<div> Примечание</div> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Указывает, может ли осуществляться доступ к соединению в пуле соединений разными отправителями запросов. Действует совместно с параметром Shared Connection.</p>
----------	--

Значения	<p>True: соединение может совместно использоваться несколькими пользователями.</p> <p>False: соединение не может совместно использоваться несколькими пользователями.</p>
По умолчанию	False

Связанные сведения

[Shared Connection \[страница 213\]](#)

12.6.2 `Escape Character Available`

```
<Parameter Name="Escape Character Available">True</Parameter>
```

Таблица 79:

Описание	Указывает, поддерживает ли сетевой уровень JDBC условие escape после выражения <code>like</code> в запросе SQL. Этот оператор позволяет указать для условия escape-символа определенные символы, например, нижнее подчеркивание (<code>_</code>).
Значения	<p>True: поддерживается условие escape.</p> <p>False: не поддерживается условие escape.</p>
По умолчанию	True

12.6.3 `ForeignKeys Available`

```
<Parameter Name="ForeignKeys Available">True</Parameter>
```

Таблица 80:

Описание	Указывает возможность извлечения внешних ключей из таблиц базы данных.
Значения	<p>True: внешние ключи можно извлечь</p> <p>False: внешние ключи нельзя извлечь</p>

По умолчанию	True
--------------	------

12.6.4 Get Extended Column

```
<Parameter Name="Get Extended Column">No</Parameter>
```

Таблица 81:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Указывает, использует ли уровень доступа к данным хранимую процедуру <code>getExtendedColumns</code>, предоставленную Data Federator Query Server для извлечения столбцов ввода.</p>
Значения	<p>Yes: <code>getExtendedColumns</code> используется.</p> <p>No: <code>getExtendedColumns</code> не используется.</p>
По умолчанию	No

12.6.5 JDBC Class

```
<Parameter Name="JDBC Class"><строка></Parameter>
```

Таблица 82:

Описание	Полностью определенный класс Java драйвера JDBC.
Значения	<p>Зависят от поставщика или источника данных, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>oracle.jdbc</code> для <code>OracleDriver</code>, <code>Oracle</code> • <code>com.ibm.db2.jcc.DB2Driver</code> для <code>DB2</code>
По умолчанию	Нет значений по умолчанию.

12.6.6 PrimaryKey Available

```
<Parameter Name="PrimaryKey Available">True</Parameter>
```

Таблица 83:

Описание	Указывает возможность извлечения первичных ключей таблиц базы данных.
Значения	True: первичные ключи можно извлечь. False: первичные ключи нельзя извлечь.
По умолчанию	True

12.6.7 PVL Available

```
<Parameter Name="PVL Available">True</Parameter>
```


Таблица 84:

Описание	Указывает, поддерживает ли соединение функцию предпочтительного языкового стандарта для просмотра (PVL). В данном выпуске этот параметр поддерживается только соединениями SAP HANA.
Значения	True: предпочтительный языковой стандарт для просмотра поддерживается. False: предпочтительный языковой стандарт для просмотра не поддерживается.

12.6.8 Shared Connection

```
<Parameter Name="Shared Connection">False</Parameter>
```

Таблица 85:

Описание	<div>  Примечание Этот параметр запрещено редактировать. </div> <p>Указывает, предоставляется ли общий доступ к запрошенному соединению или пулу соединений. Действует совместно с параметром <code>Connection Shareable</code>. Не учитывается, если в файле <code>cs.cfg</code> параметр <code>Max Pool Time</code> имеет значение 0.</p>
Значения	True: общий доступ к соединению предоставляется. False: общий доступ к соединению не предоставляется.

По умолчанию	False
--------------	-------

Связанные сведения

[Connection Shareable](#) [страница 210]

[Параметр Max Pool Time](#) [страница 162]

12.6.9 JDBC ResultSet Type

```
<Parameter Name="JDBC ResultSet Type">1003</Parameter>
```

Таблица 86:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр должен использоваться вместе с JDBC <code>ResultSet Concurrency</code>. Он не является обязательным.</p> <p>Определяет значение аргумента <code>resultSetType</code> метода Java <code>createStatement</code></p> <p>Этот метод относится к интерфейсу <code>java.sql.Connection</code>. Этот параметр необходимо добавить для создания объекта <code>Statement</code> по умолчанию и настройки производительности соединения.</p>
Значения	<p>Необходимо задать стандартные значения Java или значения для конкретной базы данных. Значения должны быть целыми числами.</p>

Связанные сведения

[Метод createStatement](#) ➔

[Интерфейс ResultSet](#) ➔

12.6.10 JDBC ResultSet Concurrency

```
<Parameter Name="JDBC ResultSet Concurrency">1007</Parameter>
```

Таблица 87:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр должен использоваться вместе с JDBC <code>ResultSet</code> Type. Он не является обязательным.</p> <p>Определяет значение аргумента <code>resultSetConcurrency</code> метода Java <code>createStatement</code>.</p> <p>Этот метод относится к интерфейсу <code>java.sql.Connection</code>. Этот параметр необходимо добавить для создания объекта <code>Statement</code> по умолчанию и настройки производительности соединения.</p>
Значения	<p>Необходимо задать стандартные значения Java или значения для конкретной базы данных. Значения должны быть целыми числами.</p>

Связанные сведения

[Метод `createStatement`](#) ➔

[Интерфейс `ResultSet`](#) ➔

12.7 Параметры SBO OData

Эти параметры используются для настройки соединений с источниками данных, используемыми протоколом OData.

Эти параметры определяются в файле `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odata\odata.sbo`.

12.7.1 Enforce Max Protocol Version

```
<Parameter Name="Enforce Max Protocol Version">Yes</Parameter>
```

Таблица 88:

Описание	<p>Определяет необходимость отправки драйвером поставщику OData сообщения о поддерживаемой версии протокола OData.</p> <p>Если да, поставщик OData может принять решение об отправке ответа драйверу в данном протоколе. Этот параметр может быть полезен, если платформа BI соединяется с поставщиком, использующим протокол OData 3.0.</p>
Значения	<p>Yes: драйвер отправляет поддерживаемую версию протокола OData.</p> <p>No: драйвер не отправляет поддерживаемую версию протокола OData.</p>
По умолчанию	Yes

12.8 Параметры SBO ODBC

Эти параметры используются на сетевом уровне ODBC. Они используются для настройки соединения ODBC.

Эти параметры определены в файлах SBO в подкаталоге `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odbc`.

12.8.1 CharSet

```
<Parameter Name="CharSet">ISO88591</Parameter>
```

Таблица 89:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Задаёт набор символов данных, возвращаемых компонентом доступа к базе данных.</p>
Значения	ISO88591: значение набора символов по умолчанию определено для HP Ingres в операционной системе UNIX.
По умолчанию	Если этот параметр не задан, сервер соединений использует разделитель, указанный в компоненте доступа к базе данных.

12.8.2 Connection Status Available

```
<Parameter Name="Connection Status Available">True</Parameter>
```

Таблица 90:

Описание	Указывает возможность промежуточного ПО определять неисправное соединение (функция ping).
Значения	True: промежуточное ПО может обнаружить неисправное соединение. False: промежуточное ПО не может обнаружить неисправное соединение.
По умолчанию	Значение, заданное в компоненте.

12.8.3 Cost Estimate Available

```
<Parameter Name="Cost Estimate Available">False</Parameter>
```

Таблица 91:

Описание	Указывает, поддерживает ли компонент доступа к базе данных оценку затрат выполнения SQL-запроса. Этот параметр используется только с базой данных Teradata.
Значения	True: промежуточное ПО поддерживает оценку затрат. False: промежуточное ПО не поддерживает оценку затрат.
По умолчанию	False

12.8.4 Empty String

```
<Parameter Name="Empty String">EmptyString</Parameter>
```

Таблица 92:

Описание	Указывает, что некоторые функции, например таблицы SQL, принимают либо пустую строку, либо неопределенный указатель для замены отсутствующих параметров.
Значения	NullString: используется строка с нулевым значением. EmptyString: используется пустая строка.

По умолчанию	EmptyString
--------------	-------------

12.8.5 ODBC Cursors

```
<Parameter Name="ODBC Cursors">No</Parameter>
```

Таблица 93:

Описание	Указывает, использует ли драйвер доступа к данным библиотеку курсоров ODBC. Это поможет улучшить производительность системы.
Значения	Yes: библиотека курсоров ODBC используется драйвером доступа к данным. No: библиотека курсоров ODBC не используется драйвером доступа к данным.
По умолчанию	Значение, заданное в файле cs.cfg.

12.8.6 SQLDescribeParam Available

```
<Parameter Name="SQLDescribeParam Available">True</Parameter>
```

Таблица 94:

Описание	Указывает, поддерживает ли промежуточное ПО функцию ODBC SQLDescribeParam. Данная функция помогает описать параметры хранимой процедуры. Этот параметр используется только для базы данных IBM Informix.
Значения	True: функция SQLDescribeParam доступна. False: функция SQLDescribeParam недоступна.
По умолчанию	Значение, заданное в компоненте доступа к базе данных.

12.8.7 SQLMoreResults Available

```
<Parameter Name="SQLMoreResults Available">True</Parameter>
```

Таблица 95:

Описание	Указывает, поддерживает ли компонент функцию ODBC SQLMoreResults. Данная функция помогает извлечь больше наборов результатов из запуска SQL, если они существуют. Этот параметр поддерживается только драйверами ODBC.
Значения	True: поддерживается функция SQLMoreResults. False: функция SQLMoreResults не поддерживается.
По умолчанию	Значение, заданное в компоненте.

12.8.8 Use DataDirect OEM Driver

```
<Parameter Name="Use DataDirect OEM Driver">No</Parameter>
```

Таблица 96:

Описание	Указывает, используют ли соединения с базами данных MS SQL Server фирменные драйверы DataDirect ODBC.
Значения	Yes: соединение может использовать фирменный драйвер. No: соединение не может использовать фирменный драйвер.
По умолчанию	No

Связанные сведения

[Драйверы DataDirect ODBC \[страница 184\]](#)

12.8.9 V5toV6DriverName

```
<Parameter Name="V5toV6DriverName">{Informix 3.34 32 BIT}</Parameter>
```

Таблица 97:

Описание	Указывает правило преобразования из Informix Connect в Informix ODBC. Значение этого параметра указывает, какой драйвер Informix используется для определения имени источника данных (DSN) ODBC без строки соединения. Этот параметр используется только для базы данных IBM Informix.
Значения	Точное имя драйвера Informix, установленного на компьютере.
По умолчанию	Значение, заданное в файле cs.cfg.

12.9 Параметры SBO OLE DB


Эти параметры применяются для технологии базы данных OLE DB. Они используются для настройки соединения OLE DB.

Эти параметры определены в файлах `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oledb\oledb.sbo` и `\sqlsrv.sbo`.

12.9.1 Enumerator CLSID

```
<Parameter Name="Enumerator CLSID">MSDASQL Enumerator</Parameter>
```

Таблица 98:

Описание	<div>  Примечание Этот параметр запрещено редактировать. </div> <p>Указывает ID класса нумератора OLE DB. Этот параметр используется только с OLE DB.</p>
----------	--

12.9.2 Provider CLSID

```
<Parameter Name="Provider CLSID">MSDASQL</Parameter>
```

Таблица 99:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Определяет идентификатор класса поставщика OLE DB. Этот параметр используется только с OLE DB.</p>
----------	--

12.10 Параметры SBO OLE DB OLAP

Эти параметры применяются в технологии базы данных OLE DB OLAP. Они используются для настройки соединения с OLE DB для OLAP.

Эти параметры определены в файле `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oledb_olap\slqsrsv_as.sbo`.

12.10.1 MSOLap CLSID

```
<Parameter Name="MSOLap CLSID">msolap.4</Parameter>
```

Таблица 100:

Описание	<p>i Примечание</p> <p>Этот параметр запрещено редактировать.</p> <p>Определяет идентификатор класса поставщика OLE DB. Этот параметр используется с OLE DB только для OLAP.</p>
----------	---

12.11 Параметры SBO Sybase

Эти параметры используются в файле Sybase ASE/CTLIB SBO. Эти параметры используются для настройки соединения Sybase ASE/CTLIB.

Эти параметры определяются в файле `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\sybase\sybase.sbo`.

12.11.1 Driver Behavior

```
<Parameter Name="Driver Behavior">Dynamic</Parameter>
```

Таблица 101:

Описание	Указывает, какой из драйверов Sybase используется.
Значения	Dynamic: используется драйвер ct_dynamic. Любые другие значения позволяют использовать драйвер CTLib.
По умолчанию	Dynamic

12.11.2 Password Encryption

```
<Parameter Name="Password Encryption">True</Parameter>
```

Таблица 102:

Описание	Указывает, следует ли использовать механизм шифрования пароля, заданный в компоненте доступа, для пароля, вводимого в диалоговом окне Сведения о соединении . Этот параметр используется только в Sybase. Он включен в раздел По умолчанию для совместимости в будущих версиях.
Значения	True: механизм шифрования пароля компонента доступа используется. False: механизм шифрования пароля компонента доступа не используется.
По умолчанию	Значение, заданное в файле cs.cfg.

12.11.3 Quoted Identifier

```
<Parameter Name="Quoted Identifier">False</Parameter>
```

Таблица 103:

Описание	Указывает, поддерживаются ли идентификаторы, заключенные в кавычки. Этот параметр поддерживается только компонентом Sybase.
Значения	True: заключенные в кавычки идентификаторы поддерживаются. False: заключенные в кавычки идентификаторы не поддерживаются.

По умолчанию	False
--------------	-------

12.11.4 `Recover Errors`

`<Parameter Name="Recover Errors">True</Parameter>`


Таблица 104:

Описание	Указывает, возможно ли использовать драйвер библиотеки клиента после сбоя драйвера <code>ct_dynamic</code> .
Значения	True: драйвер библиотеки клиента используется. False: драйвер библиотеки клиента не используется.
По умолчанию	True

12.11.5 `Text Size`

`<Parameter Name="Text Size">32768</Parameter>`

Таблица 105:

Описание	<div>  Примечание Этот параметр не является обязательным. </div> <p>Указывает максимальный размер поддерживаемых больших двоичных или символьных данных переменной длины.</p> <p>Если размер больших двоичных или символьных данных переменной длины, извлеченных из базы данных Sybase CTL, превышает 32 килобайта, то они сокращаются. Этот параметр добавляется в соответствующий раздел Database файла конфигурации для предотвращения сокращения данных.</p>
По умолчанию	32768

12.12 Параметры SBO Teradata

Эти параметры применяются к файлам SBO Teradata. Они используются для настройки соединения Teradata через JDBC или ODBC.

Эти параметры определяются в файлах `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\teradata.sbo` и `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odbc\teradata.sbo`.

12.12.1 Replace Current Owner With Database

```
<Parameter Name="Replace Current Owner With Database">Yes</Parameter>
```

Таблица 106:

Описание	Указывает, возвращает ли драйвер имя текущей базы данных при запрашивании у источника данных имени текущего владельца. Используется только для соединений ODBC.
Значения	Yes: текущий владелец сопоставляется с именем базы данных Teradata. No: текущий владелец сопоставляется с текущим именем пользователя.
По умолчанию	No

Связанные сведения

[Соединения Teradata – сопоставление базы данных Teradata с текущим владельцем \[страница 149\]](#)

13 Настройка параметров возможностей баз данных

13.1 Параметры возможностей баз данных

Параметры функций баз данных описывают функции баз данных, используемые как источники данных для содержимого юниверса. Можно настроить эти параметры для работы на следующих уровнях:

- Уровень юниверса:
эти параметры задаются при создании или изменении юниверса.
- Уровень базы данных:
эти параметры задаются в файле PRM или базе данных. Они переопределяются любой соответствующей настройкой на уровне юниверса.

i Примечание

Чтобы просмотреть операторов и функции, доступные для драйвера доступа к данным, откройте файл `<driver>.prm` в редакторе XML.

13.2 Файлы PRM

Файлы PRM предоставляют параметры, описывающие функции баз данных, которые используются как источники данных для приложений SAP BusinessObjects. Они позволяют зависимым от баз данных факторам контролировать, какой SQL будет использоваться юниверсом, основанном на соединении и присоединенной базе данных. У каждого драйвера базы данных есть соответствующий файл PRM.

Некоторые параметры функций баз данных можно конфигурировать внутри юниверса. Они последовательно переопределяют настройки файла PRM.

Файлы PRM находятся в следующих папках:

- `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>`, где `<RDBMS>` – это имя сетевого уровня или компонента доступа к базе данных.
- `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>\extensions\qt`. Эти файлы PRM называются расширенными файлами. Для получения дополнительных сведений о расширенных файлах см. справочную главу SQL и MDX в *руководстве пользователя средства дизайна информации*.

i Примечание

Текстовые файлы справки на других языках доступны в тех же каталогах.

13.2.1 Структура файла параметров PRM

Для каждой поддерживаемой базы данных существует файл PRM. Каждый файл имеет разделы, содержащие конкретные параметры. В следующей таблице описывается содержимое и значение каждого раздела файла PRM.

Таблица 107:

Раздел файла	Описание
Configuration;	<p>Параметры, используемые для описания функций баз данных, применяются в качестве источника данных для юниверсов, например, EXT_JOIN, ORDER_BY и UNION. Продукты SAP Business Objects не имеют непосредственного доступа к этим параметрам.</p> <p>Эти параметры можно редактировать с целью оптимизации выполнения запросов в юни-версах, использующих целевой драйвер доступа к данным.</p> <div>i Примечание В следующей главе приводится подробное их описание.</div>
DateOperations	Операторы даты, доступные для средства создания юниверсов и средства дизайна информации, например, YEAR, QUARTER, MONTH.
Operators	Операторы, доступные для средства создания юниверсов и средства дизайна информации, например, ADD, SUBSTRACT, MULTIPLY.

Раздел файла	Описание
Functions	<p>Функции, доступные для средства создания юниверсов и средства дизайна информации, например, Average, Sum, Variance. Для получения дополнительной информации см. <i>Руководство пользователя средства дизайна информации</i>.</p> <p>Текст справки, выводимый при выборе функций этого раздела в средстве создания юниверсов и средстве дизайна информации, представлен в файле <code><драйвер><язык>.prm</code>, например, <code>oracleen.prm</code>. Этот файл находится в том же каталоге, что и файл <code><драйвер>.prm</code>. Его можно открыть и просмотреть описания всех функций, имеющихся в файле <code><драйвер>.prm</code>.</p> <p>Раздел функции имеет следующие дочерние элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group: определяет, генерируется ли оператор <code>group by</code> при использовании этой функции в запросе. <ul style="list-style-type: none"> ◦ True: указывает, что запрос генерирует оператор <code>group by</code>. ◦ False: указывает, что запрос не генерирует оператор <code>group by</code>. • ID: имя, которое отображается в списке функций <i>Объекты пользователя</i> в Desktop Intelligence. Исключен в этом выпуске. • InMacro: если присвоено значение True, то функция присутствует в списке функций <i>Объекты пользователя</i> в Desktop Intelligence. Исключен в этом выпуске. • Type: тип данных функции. • Arguments: аргументы, принимаемые функцией. Функция может иметь максимум четыре аргумента, все дополнительные аргументы не принимаются во внимание. • SQL: синтаксис SQL для функции.

Связанные сведения

[Просмотр и редактирование файла текста справки по функции \[страница 229\]](#)

13.3 Просмотр и редактирование файлов PRM

1. Найдите каталог, в котором содержится файл PRM для целевого драйвера доступа к данным.
Файлы PRM хранятся в каталогах `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>`.
2. Откройте файл `<драйвер>.prm` в редакторе XML.
3. Разверните необходимые разделы.
4. Задайте значения, введя их в соответствующий тег.
5. Сохраните и закройте файл.

13.4 Проверка и добавление поддержки аналитических функций к файлам PRM

Файлы PRM могут содержать не все аналитические функции, доступные в целевой базе данных. Перед использованием аналитической функции необходимо проверить, что она представлена в файле и, если требуется, добавить ее в список.

Файл PRM нужно обновлять, только если функция является и аналитической, и агрегирующей, например SUM.

1. Найдите каталог, в котором содержится расширенный файл PRM для целевого драйвера доступа к данным.
2. Откройте файл `<драйвер>.prm` в редакторе XML.
3. В разделе Конфигурация проверьте наличие следующего параметра:

```
<Parameter Name="OVER_CLAUSE">Y</Parameter>
```

Определение параметра см. в *руководстве пользователя средства дизайна информации*

4. Найдите каталог, в котором содержится файл PRM для целевого драйвера доступа к данным.
5. Откройте файл `<драйвер>.prm` в редакторе XML.
6. В разделе Конфигурация проверьте, что идентификатор аналитической функции указан в значении параметра ANALYTIC_FUNCTIONS.
7. Если он отсутствует, введите идентификатор функции в конце списка.
8. В разделе Функции добавьте раздел функция и укажите идентификатор, имя, типы аргументов и определение SQL для аналитической функции.

```
<Function Group="False" ID="<Ид_функции>" InMacro="False" Name="<Имя_функции>"
Type = "All">
  <Arguments>
    <Argument Type="<Тип_аргумента>"></Argument>
    ...
  </Arguments>
  <SQL><Определение_SQL></SQL>
</Function>
```

➔ Напоминание

Задайте разные имена и идентификаторы для функции, которая является и аналитической и агрегирующей. Например, для функции SUM как агрегирующей функции используется имя SUM. Для функции SUM как аналитической функции используется имя SUM_OVER.

9. Сохраните все изменения и закройте файл.

Добавлена поддержка аналитической функции к средству дизайна информации.

Чтобы изменения в PRM-файле вступили в силу, необходимо перезапустить средство дизайна информации.

Связанные сведения

[Файлы PRM \[страница 225\]](#)

13.5 Просмотр и редактирование файла текста справки по функции

Текст справки, который отображается под каждой функцией при выделении ее в средстве проектирования юниверса или в средстве дизайна информации, хранится в отдельном файле XML. Текст описания функции изменяется и добавляется путем редактирования файла `<драйвер><язык>.prm`. Для каждой установленной языковой версии продукта SAP Business Objects имеется файл текста справки.

При добавлении функции в PRM-файл необходимо добавить текст справки для новой функции в соответствующий файл `<драйвер><язык>.prm`, например, в случае добавления функции в файл `oracle.prm` затем также необходимо добавить имя функции и текст справки для этой функции в файл `oracleen.prm`, если работа выполняется в английской версии средства. Подробнее см. спецификацию стандарта ISO639-1.

13.6 Редактирование текста справки для функции PRM

1. Найдите каталог, в котором содержится языковой файл PRM для целевого драйвера доступа к данным. Языковые файлы PRM хранятся в каталогах `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>`.
2. Откройте файл `<драйвер><язык>.prm` в редакторе XML.
3. Разверните раздел **Сообщения**.
4. Чтобы добавить справку для новой функции, выполните следующее:
 - Добавьте новый раздел для функции. Самый простой способ – скопировать запись существующей функции и вставить ее в раздел **функция**. Затем отредактируйте текст для новой функции.
 - Введите текст справки для функции.
5. Для просмотра или редактирования имеющегося текста справки функции выполните следующее:
 - Разверните раздел **функция**.
 - Разверните раздел **Сообщение** для функции.
 - При необходимости отредактируйте текст справки.
6. Сохраните и закройте файл.

14 Справочные сведения о параметрах PRM

14.1 Справочные сведения о конфигурации файла PRM

Параметры функций базы данных представлены в списке в алфавитном порядке. Чтобы просмотреть функции, операторы даты и другие доступные операторы, откройте файл `<driver>prm` в редакторе XML. Каждый параметр определяется в следующем теге:

```
<Parameter Name="<parameter>"><value></Parameter>
```

, где `<parameter>` является именем параметра, а `<value>` – это значение, присвоенное параметру.

Для каждого параметра приведены следующие сведения:

- Пример использования параметра в файле XML
- Описание параметра
- Допустимые значения параметра
- Значение параметра по умолчанию (при наличии)

i Примечание

Некоторые параметры конфигурации не подлежат редактированию. У данных параметров есть значения, установленные для внутреннего использования в решениях SAP Business Objects. Они описаны в данном разделе, но содержат предупреждение о запрете на изменение значения. Эти параметры запрещается редактировать. Перед редактированием любого другого параметра файла PRM необходимо сделать резервную копию данного файла PRM.

14.1.1 ANALYTIC_CLAUSE

```
<Parameter Name="ANALYTIC_CLAUSE">WHEN</Parameter>
```

Таблица 108:

Описание	Указывает, какое ключевое слово SQL следует использовать, если функция, указанная в параметре ANALYTIC_FUNCTIONS, используется в операторе SQL.
----------	---

Значения	<p>WHEN: указывает на использование выражения WHEN. Это значение для баз данных IBM Red Brick устанавливается по умолчанию.</p> <p>QUALIFY: указывает на использование выражения QUALIFY. Это значение по умолчанию для баз данных Teradata.</p> <div> i Примечание Обратитесь к базе данных документации, чтобы узнать, как он включается в выражение SQL. </div>
По умолчанию	См. значения выше.

Связанные сведения

[ANALYTIC_FUNCTIONS \[страница 231\]](#)

14.1.2 ANALYTIC_FUNCTIONS

```
<Parameter Name="ANALYTIC_FUNCTIONS">RANK,SUM,AVG,COUNT,MIN,MAX</Parameter>
```

Таблица 109:

Описание	Перечисляет аналитические функции, поддерживаемые базой данных.
Значения	См. значения в файлах PRM.
По умолчанию	Перечисленные значения.

14.1.3 CALCULATION_FUNCTION

```
<Parameter Name="CALCULATION_FUNCTION">YES</Parameter>
```

Таблица 110:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных функции вычисления.
----------	--

Значения	<p>YES: база данных поддерживает функции вычисления.</p> <p>Если это так, то средство дизайна информации может создать столбцы вычисления.</p> <p>NO: база данных не поддерживает функции вычисления.</p>
----------	---

14.1.4 CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED

<Parameter Name="CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED">YES</Parameter>

Таблица 111:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных случайную выборку. Случайная выборка заключается в извлечении случайных строк из набора данных.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает случайную выборку.</p> <p>NO: база данных не поддерживает случайную выборку.</p>
По умолчанию	YES

14.1.5 DISTINCT

<Parameter Name="DISTINCT">YES</Parameter>

Таблица 112:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных ключевое слово DISTINCT в операторах SQL. Этот параметр используется в MS Access.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает ключевое слово DISTINCT.</p> <p>NO: база данных не поддерживает ключевое слово DISTINCT. Это поведение отключает следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> Параметр Однозначные значения, который отображается при нажатии кнопки Просмотр значений в мастере быстрого создания средства дизайна юниверса. Функция Countdistinct, которая появляется при создании условия с помощью операнда "Вычисление" на Панели запросов.
По умолчанию	YES

14.1.6 EXT_JOIN

<Parameter Name="EXT_JOIN">YES</Parameter>

Таблица 113:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных внешние соединения. Этот параметр используется всеми драйверами доступа к данным.
Значения	YES: база данных поддерживает внешние соединения. NO: база данных не поддерживает внешние соединения. Флажки <i>Внешнее соединение</i> в диалоговом окне <i>Редактирование объединения</i> средства конструирования юниверса неактивны.
По умолчанию	YES

14.1.7 FULL_EXT_JOIN

<Parameter Name="FULL_EXT_JOIN">YES</Parameter>

Таблица 114:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных полные внешние соединения.
Значения	YES: база данных поддерживает полные внешние соединения. NO: база данных не поддерживает полные внешние соединения.
По умолчанию	YES

14.1.8 GROUP_BY

<Parameter Name="GROUP_BY">NO</Parameter>

Таблица 115:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных условие GROUP BY в выражениях SQL.
Значения	YES: база данных поддерживает условие GROUP BY. NO: база данных не поддерживает условие GROUP BY.

14.1.9 GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX

<Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX">NO</Parameter>

Таблица 116:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование индексов столбцов из оператора SELECT в выражении GROUP BY.
Значения	YES: база данных поддерживает использование индексов столбцов из оператора SELECT вместо имен столбцов. NO: база данных поддерживает использование индексов столбцов из оператора SELECT вместо имен столбцов.
По умолчанию	NO

14.1.10 GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX

Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX">NO</Parameter>

Таблица 117:

Описание	<p>Указывает, поддерживает ли база данных сложные выражения в выражении GROUP BY. Сложные выражения, это любые выражения, кроме имен столбцов или индексов, включенных в выражение SELECT. Например, функции или столбцы без выражения SELECT. Этот параметр используется с IBM DB2.</p> <div>i Примечание При запуске запроса, содержащего объекты мер и сложные объекты (например, с функцией подстроки или оператором соединения), приложение выдает следующую ошибку: База данных не позволяет выполнить агрегацию с объектом <code><имя_объекта></code>.</div>
Значения	YES: база данных поддерживает сложные выражения в выражении GROUP BY. NO: база данных не поддерживает сложные выражения в выражении GROUP BY.
По умолчанию	NO

14.1.11 GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT

```
<Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT">YES</Parameter>
```

Таблица 118:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование постоянных объектов в выражении GROUP BY. Этот параметр используется в IBM DB2 и Microsoft SQL Server.
Значения	YES: база данных поддерживает использование постоянных объектов в выражении GROUP BY. NO: база данных не поддерживает использование постоянных объектов в выражении GROUP BY.
По умолчанию	YES

14.1.12 HAVING

```
<Parameter Name="HAVING">NO</Parameter>
```

Таблица 119:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных условие HAVING в выражениях SQL.
Значения	YES: база данных поддерживает условие HAVING. NO: база данных не поддерживает условие HAVING.
По умолчанию	NO

14.1.13 INTERSECT

```
<Parameter Name="INTERSECT">INTERSECT</Parameter>
```

Таблица 120:

Описание	Указывает ключевое слово, поддерживаемой базой данных для операции множества INTERSECT.
----------	---

Значения	<p>INTERSECT: ключевое слово, поддерживаемое базой данных – INTERSECT.</p> <p>Нет значения: база данных не поддерживает ключевые слова для операции множества INTERSECT. В этом случае генерируются два запроса.</p>
По умолчанию	INTERSECT

14.1.14 INTERSECT_ALL

```
<Parameter Name="INTERSECT_ALL">YES</Parameter>
```

Таблица 121:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных операцию множества INTERSECT ALL.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает операцию множества INTERSECT ALL.</p> <p>NO: база данных не поддерживает операцию множества INTERSECT ALL.</p>
По умолчанию	YES

14.1.15 INTERSECT_IN_SUBQUERY

```
<Parameter Name="INTERSECT_IN_SUBQUERY">YES</Parameter>
```

Таблица 122:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных операцию множества INTERSECT в подзапросах.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает операцию множества INTERSECT в подзапросах.</p> <p>NO: база данных не поддерживает операцию множества INTERSECT в подзапросах.</p>

14.1.16 JOIN

```
<Parameter Name="JOIN">YES</Parameter>
```

Таблица 123:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных операцию JOIN между двумя таблицами.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает объединения между любыми столбцами двух таблиц.</p> <p>STRUCTURE_JOIN: база данных поддерживает объединение двух таблиц, связанных ссылочными ограничениями. Идентично значению NO в этом выпуске.</p> <p>NO: база данных не поддерживает объединение между двумя таблицами.</p>

14.1.17 LEFT_EXT_JOIN

```
<Parameter Name="LEFT_EXT_JOIN">YES</Parameter>
```

Таблица 124:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных левые внешние соединения.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает левые внешние соединения.</p> <p>NO: база данных не поддерживает левые внешние соединения.</p>

14.1.18 LEFT_OUTER

```
<Parameter Name="LEFT_OUTER">$ (+)</Parameter>
```

```
<Parameter Name="LEFT_OUTER">$*</Parameter>
```

Таблица 125:

Описание	Указывает синтаксис для использования в выражениях левых внешних соединений.
----------	--

Значения	<p>\$ (+) : синтаксис, используемый в Oracle.</p> <p>\$ *: синтаксис, используемый в Sybase, MS SQL Server и IBM Red Brick.</p> <div> i Примечание \$ представляет выражение соединения. </div>
По умолчанию	См. значения выше.
Пример	Если table1.col1 объединяется с table2.col2 в Oracle, генерируемое выражение имеет вид: table1.col1(+) = table2.col2.

14.1.19 LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE

<Parameter Name="LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE">YES</Parameter>

Таблица 126:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование выражения ESCAPE в условии LIKE оператора SQL.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает выражение ESCAPE в условии LIKE.</p> <p>NO: база данных не поддерживает выражение ESCAPE в условии LIKE.</p>
По умолчанию	Если данный параметр не задан, сервер соединений извлекает эти сведения из компонента доступа к базе данных.

14.1.20 MINUS

<Parameter Name="MINUS">MINUS</Parameter>

Таблица 127:

Описание	Указывает ключевое слово, поддерживаемое базой данных для операции множества MINUS.
----------	---

Значения	<p>MINUS: база данных поддерживает оператор множеств MINUS.</p> <p>EXCEPT: база данных поддерживает оператор множеств EXCEPT.</p> <p>Нет значения: база данных не поддерживает ключевые слова для операции множества MINUS. В этом случае генерируются два запроса.</p>
По умолчанию	MINUS

14.1.21 MINUS_ALL

<Parameter Name="MINUS_ALL">Yes</Parameter>

Таблица 128:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных операцию множества MINUS ALL.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает операцию множества MINUS ALL.</p> <p>NO: база данных не поддерживает операцию множества MINUS ALL.</p>

14.1.22 MINUS_IN_SUBQUERY

<Parameter Name="MINUS_IN_SUBQUERY ">YES</Parameter>

Таблица 129:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных операцию множества MINUS в подзапросах.
Значения	<p>YES: база данных поддерживает операцию множества MINUS в подзапросах.</p> <p>NO: база данных не поддерживает операцию множества MINUS в подзапросах.</p>

14.1.23 ORDER_BY

<Parameter Name="ORDER_BY">YES</Parameter>

Таблица 130:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных условие ORDER BY.
Значения	YES: база данных поддерживает условие ORDER BY. NO: база данных не поддерживает условие ORDER BY.

14.1.24 ORDER_BY_REQUIRES_SELECT

```
<Parameter Name="ORDER_BY_REQUIRES_SELECT">NO</Parameter>
```

Таблица 131:

Описание	Указывает, требует ли база данных столбцы, используемые в выражении ORDER BY для указания ссылки в выражении SELECT.
Значения	YES: пользователям не разрешено выполнять сортировку по столбцам, если они не включены в выражение SELECT. В этом случае кнопка Управление сортировками неактивна на панели Запрос средства проектирования юниверса. NO: пользователям разрешено выполнять сортировку по столбцам, даже если они не включены в выражение SELECT.
По умолчанию	NO

14.1.25 ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX

```
<Parameter Name="ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX">YES</Parameter>
```

Таблица 132:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование индексов столбцов из оператора SELECT в выражении ORDER BY.
Значения	YES: база данных поддерживает использование индексов столбцов из оператора SELECT вместо имен столбцов. NO: база данных поддерживает использование индексов столбцов из оператора SELECT вместо имен столбцов.

14.1.26 PERCENT_RANK_SUPPORTED

<Parameter Name="PERCENT_RANK_SUPPORTED">YES</Parameter>

Таблица 133:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных аналитическую функцию Percent Rank. Для получения информации о выполнении функции percent rank см. документацию базы данных.
Значения	YES: база данных поддерживает аналитическую функцию Percent Rank. NO: база данных не поддерживает аналитическую функцию Percent Rank.
По умолчанию	YES

14.1.27 RANK_SUPPORTED

<Parameter Name="RANK_SUPPORTED">YES</Parameter>

Таблица 134:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных аналитическую функцию Rank в выражениях SQL.
Значения	YES: база данных поддерживает аналитическую функцию Rank. NO: база данных не поддерживает аналитическую функцию Rank.
По умолчанию	YES

14.1.28 RIGHT_EXT_JOIN

<Parameter Name="RIGHT_EXT_JOIN">YES</Parameter>

Таблица 135:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных правые внешние соединения.
----------	---

Значения	<p>YES: база данных поддерживает правые внешние соединения.</p> <p>NO: база данных не поддерживает правые внешние соединения.</p>
----------	---

14.1.29 RIGHT_OUTER

```
<Parameter Name="RIGHT_OUTER">$ (+)</Parameter>
```

```
<Parameter Name="RIGHT_OUTER">*$</Parameter>
```

Таблица 136:

Описание	Указывает синтаксис для использования в выражениях правых внешних соединений.
Значения	<p>\$ (+) : синтаксис, используемый в Oracle.</p> <p>* \$: синтаксис, используемый в Sybase, MS SQL Server и IBM Red Brick.</p> <div> <p>i Примечание</p> <p>\$ представляет выражение соединения.</p> </div>
По умолчанию	См. значения выше.

14.1.30 SEED_SAMPLING_SUPPORTED

```
<Parameter Name="SEED_SAMPLING_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

Таблица 137:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных seed sampling. Seed sampling – это вариант случайной выборки, где параметр seed указывается пользователем
Значения	<p>YES: база данных поддерживает seed sampling.</p> <p>NO: база данных не поддерживает seed sampling.</p>
По умолчанию	NO

14.1.31 SELECT_SUPPORTS_NULL

<Parameter Name="NULL_IN_SELECT_SUPPORTED">YES</Parameter>

Таблица 138:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных значение NULL в качестве имени столбца в выражении SELECT.
Значения	YES: база данных поддерживает значение NULL в качестве имени столбца в выражении SELECT. NO: база данных не поддерживает значение NULL в качестве имени столбца в выражении SELECT.
По умолчанию	YES NO: для баз данных Teradata, IBM DB2, IBM Informix и IBM Red Brick, которые не поддерживают значение NULL в качестве названия столбца.

14.1.32 SUBQUERY_IN_FROM

<Parameter Name="SUBQUERY_IN_FROM">YES</Parameter>

Таблица 139:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование подзапросов в условии FROM.
Значения	YES: база данных поддерживает использование подзапросов в условии FROM. NO: база данных не поддерживает использование подзапросов в условии FROM.

14.1.33 SUBQUERY_IN_IN

<Parameter Name="SUBQUERY_IN_IN">YES</Parameter>

Таблица 140:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование подзапросов в условии IN.
Значения	YES: база данных поддерживает использование подзапросов в условии IN. NO: база данных не поддерживает использование подзапросов в условии IN.

14.1.34 SUBQUERY_IN_WHERE

```
<Parameter Name="SUBQUERY_IN_WHERE">YES</Parameter>
```

Таблица 141:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование подзапросов в условии WHERE.
Значения	YES: база данных поддерживает использование подзапросов в условии WHERE. NO: база данных не поддерживает использование подзапросов в условии WHERE.

14.1.35 TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN

```
<Parameter Name="TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN">^(-idref)(.)*</Parameter>
```

Таблица 142:

Описание	<p>Определяет, что все столбцы, начинающиеся с шаблона <code>-idref</code>, не отображаются в соединениях, основаниях данных и бизнес-уровнях юниверсов, основанных на источниках данных OData. Следовательно, дизайнер информации не может создавать запросы с этими столбцами.</p> <div>i Примечание Этот параметр запрещено редактировать.</div>
Значение	<code>^(-idref)(.)*</code>

14.1.36 UNION

```
<Parameter Name="UNION">UNION</Parameter>
```

Таблица 143:

Описание	Указывает ключевое слово, поддерживаемое базой данных для операции множества UNION.
Значения	UNION: ключевое слово, поддерживаемое базой данных – UNION. Нет значения: база данных не поддерживает ключевые слова для операции множества UNION. В этом случае генерируются два запроса.
По умолчанию	UNION

14.1.37 UNION_ALL

<Parameter Name="UNION_ALL">YES</Parameter>

Таблица 144:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование операции множества UNION ALL.
Значения	YES: база данных поддерживает операцию множества UNION ALL. NO: база данных не поддерживает операцию множества UNION ALL.

14.1.38 UNION_IN_SUBQUERY

<Parameter Name="UNION_IN_SUBQUERY">YES</Parameter>

Таблица 145:

Описание	Указывает, поддерживает ли база данных использование операции множества данных UNION.
Значения	YES: база данных поддерживает операцию множества данных UNION. NO: база данных не поддерживает операцию множества данных UNION.

15 Справочные сведения о преобразовании типов данных

15.1 Преобразование типов данных

В средстве дизайна информации основания данных предоставляют таблицы из одной или нескольких реляционных баз данных, которые составляют основу для бизнес-уровней. Тип данных, связанный с каждым столбцом таблицы, отображается в основании данных с остальными сведениями столбца. Бизнес-уровни предоставляют столбцы таблицы в качестве объектов метаданных, таких как измерения и иерархии, и отображают тип данных, связанный с каждым из объектов. В следующей таблице приведено сопоставление между этими двумя наборами типов данных:

Таблица 146:

Тип данных, отображаемый в основании данных	Тип данных, отображаемый в бизнес-уровне
BINARY, LONGVARBINARY, VARBINARY	BLOB
BIT	Логическое значение
DATE	Дата
TIME, TIMESTAMP	DateTime
LONGVARCHAR	Long Text
BIGINT, DECIMAL, DOUBLE, FLOAT, INTEGER, NUMERIC, REAL, SMALLINT, TINYINT	Числовые
CHAR, VARCHAR, XML	Строка
UNDEFINED	Unknown

Примечание

Для управления значениями времени из любой базы данных в платформе BI используется формат DateTime. Часть значения DateTime, отвечающая за дату, обычно отображается как текущая дата в отчетах конечного пользователя.

Уровень доступа к данным управляет преобразованием типов данных, предоставляемых сетевыми уровнями, в типы данных сервера соединений, которые затем сопоставляются с типами данных, предоставляемыми в основаниях данных.

В данном разделе приведены таблицы преобразования между общими типами данных сетевых уровней (JDBC и ODBC) и типами данных оснований данных. Кроме того, в нем представлены таблицы преобразования для отдельных сетевых уровней, таких как OLE DB, Oracle OCI и Sybase CTL, и описаны

нестандартные преобразования и исключения для конкретных баз данных, таких как CSV-файлы, системы SAP ERP и база данных SAP HANA.

Связанные сведения

[Типы данных CSV-файлов \[страница 247\]](#)

[Типы данных JDBC \[страница 248\]](#)

[Типы данных ODBC \[страница 250\]](#)

[Типы данных OData \[страница 252\]](#)

[Типы данных OLE DB \[страница 253\]](#)

[Типы данных Oracle OCI \[страница 255\]](#)

[Типы данных SAP ERP \[страница 255\]](#)

[Типы данных SAP HANA \[страница 256\]](#)

[Типы данных Sybase \[страница 257\]](#)

[Типы данных XML \[страница 259\]](#)

15.1.1 Типы данных CSV-файлов

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, объявленные в DDL-файлах для обнаружения схемы CSV-файлов, а также их эквиваленты в основаниях данных.

Таблица 147:

Тип, объявленный в DDL-файле	Тип данных основания данных
BIT, BOOLEAN	BIT
DATE	DATE
TIME	TIME
TIMESTAMP	TIMESTAMP
BIGINT, DECIMAL	DECIMAL
FLOAT, DOUBLE, REAL	DOUBLE
INTEGER, INT, SMALLINT	INTEGER
NUMBER, NUMERIC	NUMERIC
VARCHAR	VARCHAR

Связанные сведения

[Обнаружение схемы CSV \[страница 72\]](#)

15.1.2 Типы данных JDBC

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, которые предоставляются через JDBC, и их эквивалент в основаниях данных.

Таблица 148:

Тип данных JDBC	Тип данных основания данных
BINARY	BINARY
VARBINARY	VARBINARY
BLOB, LONGVARBINARY	LONGVARBINARY
BIT, BOOLEAN	NUMERIC
CLOB, NCLOB	LONGVARCHAR
DATE	DATE
TIME	TIME
TIMESTAMP	TIMESTAMP
DOUBLE	DOUBLE
FLOAT	FLOAT
REAL	REAL
SMALLINT	SMALLINT
CHAR, NCHAR	CHAR
LONGNVARCHAR, LONGVARCHAR, NVARCHAR, ROWID, VARCHAR	VARCHAR
SQLXML	XML

IBM Informix

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных IBM Informix через JDBC, и их эквивалент в основаниях данных. Такие типы данных перезаписывают собой общие типы.

Таблица 149:

Тип данных Informix JDBC	Тип данных основания данных
TIMESTAMP	Возможно сопоставление со следующим типом: <ul style="list-style-type: none">С типом DATE, если тип данных Informix соответствует шаблону DATETIME\\s+ (ЧАС МИНУТА СЕКУНДА) \\s+TO\\s+ (ЧАС МИНУТА СЕКУНДА)С типом TIME, если тип данных Informix соответствует шаблону DATETIME\\s+ (ГОД МЕСЯЦ ДЕНЬ) \\s+TO\\s+ (ГОД МЕСЯЦ ДЕНЬ)С типом TIMESTAMP во всех остальных случаях
BOOLEAN	SMALLINT

MS SQL Server

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных MS SQL Server через JDBC, и их эквивалент в основаниях данных. Сопоставление типов данных также зависит от имени типа SQL, связанного с типом данных сетевого уровня. Такие типы данных перезаписывают собой общие типы.

Таблица 150:

Тип данных JDBC MS SQL Server	Имя типа SQL	Тип данных основания данных
LONGVARCHAR	любое значение, отличное от "xml"	VARCHAR
LONGVARCHAR	xml	XML

Oracle

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных Oracle через JDBC, и их эквивалент в основаниях данных. Сопоставление типов данных также зависит от имени типа SQL, связанного с типом данных сетевого уровня. Такие типы данных перезаписывают собой общие типы.

Таблица 151:

Тип данных JDBC Oracle	Имя типа SQL	Тип данных основания данных
BFILE	любое значение	LONGVARBINARY
любое значение	BFILE	LONGVARBINARY
DATE	любое значение	TIMESTAMP
любое значение	TIMESTAMP	TIMESTAMP
BINARY_DOUBLE	любое значение	DOUBLE
OTHER	FLOAT	DOUBLE
BINARY_FLOAT	любое значение	REAL
любое значение	NCHAR	CHAR
любое значение	NVARCHAR2, ROWID, UROWID	VARCHAR

15.1.3 Типы данных ODBC

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, которые предоставляются через ODBC, и их эквивалент в основаниях данных.

Таблица 152:

Тип данных ODBC	Тип данных основания данных
SQL_BINARY	BINARY
SQL_VARBINARY	VARBINARY
SQL_LONGVARBINARY	LONGVARBINARY
SQL_BIT	BIT
SQL_DATE, SQL_TYPE_DATE	DATE
SQL_DATETIME, SQL_TIME, SQL_TIMESTAMP, SQL_TYPE_TIME, SQL_TYPE_TIMESTAMP	TIMESTAMP
SQL_LONGVARCHAR, SQL_WLONGVARCHAR	LONGVARCHAR
SQL_BIGINT	BIGINT
SQL_DECIMAL	DECIMAL

Тип данных ODBC	Тип данных основания данных
SQL_DOUBLE	DOUBLE
SQL_FLOAT	FLOAT
SQL_INTEGER	INTEGER
SQL_NUMERIC	NUMERIC
SQL_REAL	REAL
SQL_SMALLINT	SMALLINT
SQL_TINYINT	TINYINT
SQL_CHAR, SQL_GUID, SQL_WCHAR	CHAR
SQL_VARCHAR, SQL_WVARCHAR	VARCHAR

IBM DB2

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных IBM DB2 через ODBC, и их эквивалент в основаниях данных. Такие типы данных перезаписывают собой общие типы.

Таблица 153:

Тип данных ODBC DB2	Тип данных основания данных
SQL_BLOB	LONGVARBINARY
SQL_CLOB, SQL_DBCLOB, SQL_LONGVARGRAPHIC	LONGVARCHAR
SQL_DECFLOAT	DOUBLE
SQL_GRAPHIC	CHAR
SQL_VARGRAPHIC	VARCHAR
SQL_XML	XML

IBM Informix

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных IBM Informix через ODBC, и их эквивалент в основаниях данных. Такие типы данных перезаписывают собой общие типы.

Таблица 154:

Тип данных ODBC Informix	Тип данных основания данных
SQL_BIT	SMALLINT
SQL_INFX_UDT_BLOB	LONGVARBINARY
SQL_TIMESTAMP, SQL_TYPE_TIMESTAMP	Возможно сопоставление со следующим типом: <ul style="list-style-type: none"> С типом DATE, если тип данных Informix соответствует шаблону DATETIME\\s+ (ЧАС МИНУТА СЕКУНДА) \\s+TO\\s+ (ЧАС МИНУТА СЕКУНДА) С типом TIME, если тип данных Informix соответствует шаблону DATETIME\\s+ (ГОД МЕСЯЦ ДЕНЬ) \\s+TO\\s+ (ГОД МЕСЯЦ ДЕНЬ) С типом TIMESTAMP во всех остальных случаях
SQL_INFX_UDT_CLOB	LONGVARCHAR

MS SQL Server

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных MS SQL Server через ODBC, и их эквивалент в основаниях данных. Такие типы данных перезаписывают собой общие типы.

Таблица 155:

Тип данных ODBC MS SQL Server	Тип данных основания данных
SQL_SS_TIME2, SQL_SS_TIMESTAMPOFFSET	TIMESTAMP
SQL_SS_XML	XML

15.1.4 Типы данных OData

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены внутренние типы данных модели данных сущностей (EDM) для источников данных OData и аналогичных им в основаниях данных.

Таблица 156:

Тип данных OData	Тип данных основания данных
Edm.Binary	BINARY
Edm.Boolean	BIT

Тип данных OData	Тип данных основания данных
Edm.DateTime, Edm.Time	TIMESTAMP
	i Примечание Наносекунды не сопоставляются.
Edm.Int64	BIGINT
Edm.Decimal	DECIMAL
Edm.Double	DOUBLE
Edm.Float, Edm.Single	FLOAT
Edm.Int32	INTEGER
Edm.Byte, Edm.Int16, Edm.SByte	SMALLINT
Edm.DateTimeOffset, Edm.Guid, Edm.String	VARCHAR

15.1.5 Типы данных OLE DB

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, которые предоставляются через OLE DB, и их эквивалент в основаниях данных.

i Примечание

Для некоторых типов данных сопоставление зависит от значений параметров `DBCOLUMNFLAGS_ISLONG` и `DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH`, связанных с каждым из типов.

Таблица 157:

Тип данных OLE DB	Тип данных основания данных
DBTYPE_BYTES	VARBINARY
DBTYPE_BYTES, если <code>DBCOLUMNFLAGS_ISLONG=true</code>	LONGVARBINARY
DBTYPE_BYTES, если <code>DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH=true</code>	BINARY
DBTYPE_BOOL	BIT
DBTYPE_DBDATE	DATE

Тип данных OLE DB	Тип данных основания данных
DBTYPE_DBTIME	TIME
DBTYPE_DBTIMESTAMP	TIMESTAMP
DBTYPE_DECIMAL	DECIMAL
DBTYPE_I1, DBTYPE_UI1	TINYINT
DBTYPE_I2, DBTYPE_UI2	SMALLINT
DBTYPE_I4, DBTYPE_UI4	INTEGER
DBTYPE_I8, DBTYPE_UI8	BIGINT
DBTYPE_R4	REAL
DBTYPE_R8	DOUBLE
DBTYPE_CY, DBTYPE_NUMERIC	NUMERIC
DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR	VARCHAR
DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR, если DBCOLUMNFLAGS_ISLONG=true	LONGVARCHAR
DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR, если DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH=true	CHAR

Типы данных MS SQL Server

В следующей таблице перечислены типы данных, которые могут присутствовать в результатах, когда пользователь отправляет запросы в базу данных MS SQL Server через OLE DB, и их эквивалент в основаниях данных. Такие типы данных перезаписывают собой предыдущие типы.

Таблица 158:

Тип данных OLE DB MS SQL Server	Тип данных основания данных
DBTYPE_DBTIME2, DBTYPE_DBTIMESTAMPOFFSET	TIMESTAMP
DBTYPE_GUID	CHAR
DBTYPE_XML	XML

15.1.6 Типы данных Oracle OCI

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, которые предоставляются через Oracle OCI, и их эквивалент в основаниях данных.

Таблица 159:

Тип данных OCI Oracle	Тип данных основания данных
SQLT_BIN	BINARY
SQLT_BFILE, SQLT_BLOB, SQLT_LBI	LONGVARBINARY
SQLT_DAT, SQLT_DATE, SQLT_TIME, SQLT_TIMESTAMP, SQLT_TIMESTAMP_LTZ, SQLT_TIMESTAMP_TZ	TIMESTAMP
SQLT_CLOB, SQLT_LNG	LONGVARCHAR
SQLT_FLT, SQLT_IBDOUBLE	DOUBLE
SQLT_IBFLOAT	REAL
SQLT_NUM	NUMERIC
SQLT_AFC	CHAR
SQLT_CHR, SQLT_RDD, SQLT_RID	VARCHAR

15.1.7 Типы данных SAP ERP

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных ABAP, используемые системами SAP ERP, а также их эквиваленты в основаниях данных.

Таблица 160:

Тип данных ABAP	Тип данных основания данных
HEXADECIMAL	BINARY
DATE	DATE
TIME	TIME
FLOAT	FLOAT
INTEGER	INTEGER

Тип данных ABAP	Тип данных основания данных
NUMERIC TEXT, PACKED NUMBER	NUMERIC
TEXT	CHAR
VARIABLE LENGTH STRING	VARCHAR

Формат даты в SQL-выражениях

Формат даты, который следует использовать при создании запросов в редакторе SQL-выражений: DATE'гггг-мм-дд', например DATE'2013-04-10'.

Формат указан в расширенном PRM-файле `jsco.prm` с параметром `USER_INPUT_DATE_FORMAT`. См. *руководство пользователя средства дизайна информации*.

Связанные сведения

[Файлы PRM \[страница 225\]](#)

15.1.8 Типы данных SAP HANA

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, используемые в базе данных SAP HANA, и их эквиваленты в основаниях данных. Для дополнительной информации о типах данных SAP HANA см. справку по типам данных SAP HANA.

Таблица 161:

Тип данных SAP HANA	Тип данных основания данных
BLOB	LONGVARBINARY
VARBINARY	VARBINARY
DATE	DATE
TIME	TIME

Тип данных SAP HANA	Тип данных основания данных
LONGDATE, SECONDDATE, TIMESTAMP	TIMESTAMP <div> <i>i</i> Примечание SECONDDATE преобразуется в TIMESTAMP без миллисекунд. </div>
DECIMAL, REAL, SMALLDECIMAL	FLOAT
BIGINT, INTEGER, SMALLINT, TINYINT	INTEGER
DOUBLE	DOUBLE
CLOB, NCLOB, TEXT	LONGVARCHAR
ALPHANUM, NVARCHAR, SHORTTEXT, VARCHAR	VARCHAR

Связанные сведения

[Справка по типам данных SAP HANA](#)

15.1.9 Типы данных Sybase

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены типы данных, которые предоставляются через Sybase CTL, и их эквивалент в основаниях данных.

i Примечание

Типы данных Sybase CTL являются значениями поля `datatype` структуры `CS_DATAFMT`, которая предоставляется сетевым уровнем. Значение поля `usertype` этой структуры также предоставляется для некоторых типов данных и используется для сопоставления уровнем доступа к данным.

Таблица 162:

Тип данных Sybase CTL	Sybase CTL usertype	Тип данных основания данных
CS_BINARY_TYPE	CS_BINARY_USERTYPE	BINARY
CS_BINARY_TYPE	CS_VARBINARY_USERTYPE или без значения	VARBINARY

Тип данных Sybase CTL	Sybase CTL usertype	Тип данных основания данных
CS_LONGBINARY_TYPE	Любое значение	VARBINARY
CS_IMAGE_TYPE	Любое значение	LONGVARBINARY
CS_BIT_TYPE	Любое значение	BIT
CS_DATE_TYPE	Любое значение	DATE
CS_BIGDATETIME_TYPE, CS_BIGTIME_TYPE, CS_DATETIME_TYPE, CS_DATETIME4_TYPE, CS_TIME_TYPE	Любое значение	TIMESTAMP
CS_LONGCHAR_TYPE, CS_TEXT_TYPE	Любое значение	LONGVARCHAR
CS_BIGINT_TYPE, CS_UBIGINT_TYPE	Любое значение	BIGINT
CS_DECIMAL_TYPE, CS_MONEY_TYPE, CS_MONEY4_TYPE	Любое значение	DECIMAL
CS_FLOAT_TYPE	Любое значение	DOUBLE
CS_INT_TYPE, CS_UINT_TYPE	Любое значение	INTEGER
CS_NUMERIC_TYPE	Любое значение	NUMERIC
CS_REAL_TYPE	Любое значение	REAL
CS_SMALLINT_TYPE, CS_USMALLINT_TYPE	Любое значение	SMALLINT
CS_TINYINT_TYPE	Любое значение	TINYINT
CS_CHAR_TYPE	CS_CHAR_USERTYPE, CS_NCHAR_USERTYPE или CS_UNICHAR_USERTYPE	CHAR
CS_CHAR_TYPE	CS_VARCHAR_USERTYPE, CS_NVARCHAR_USERTYPE, CS_UNIVARCHAR_USERTYPE, CS_SYSNAME_USERTYPE или без значения	VARCHAR
CS_UNICHAR_TYPE	USER_UNICHAR_TYPE	CHAR
CS_UNICHAR_TYPE	USER_UNIVARCHAR_TYPE или без значения	VARCHAR

15.1.10 Типы данных XML

Синтаксис:

В следующей таблице перечислены встроенные типы данных XML и их аналоги в основаниях данных.

Таблица 163:

Встроенный тип данных XML	Тип данных основания данных
boolean	BIT
base64Binary, hexBinary	<ul style="list-style-type: none">BINARY, если определена длинаVARBINARY
date	DATE
time	TIME
dateTime	TIMESTAMP
float	FLOAT
double, decimal	DOUBLE
integer, negativeInteger, nonPositiveInteger, noNegativeInteger, positiveInteger	DECIMAL
long, unsignedLong	BIGINT
int, unsignedInt	INTEGER
short, unsignedShort	SMALLINT
byte, unsignedByte	TINYINT
string	<ul style="list-style-type: none">CHAR, если определена длинаVARCHAR <div>i Примечание Типы данных, производные от string, сопоставляются с CHAR или VARCHAR.</div>
anySimpleType, anyType, anyURI, duration, gDay, gMonth, gMonthDay, gYear, gYearMonth, NOTATION, QName	VARCHAR

Сопоставление метаданных столбца

- Наличие знака определяется типом данных.
- Может ли быть пустым определяется атрибутами `nullable` и `minOccurs`.

- Размер столбца, число десятичных знаков и размер отображения определяется типом данных. Если тип не содержит никаких указаний, возвращается настраиваемая пользователем максимальная длина.

15.2 Ограничение на большие данные с переменной длиной

Ограничение

Данное ограничение распространяется только на приложения Crystal Reports.

В связи с реализацией уровня доступа к данным максимальный размер столбца для больших двоичных или символьных данных переменной длины у следующих источников данных ограничен 16 МБ:

- IBM DB2 через ODBC
- MS SQL Server через ODBC
- Sybase CTL

Если пользователь приложения вставляет в отчет большие данные переменной длины, размер которых превышает 16 МБ, производительность системы может снизиться.

15.3 Сопоставление типа данных для юниверсов с несколькими источниками

В случае основания данных с несколькими источниками типы данных сервера соединений преобразуются в типы данных, предоставляемые через службу объединения данных.

Для объединения данных используются следующие типы данных:

- BIT
- DATE
- TIME
- TIMESTAMP
- DOUBLE
- DECIMAL
- INTEGER
- VARCHAR

Они сопоставляются с соответствующими типами данных основания данных.

Предупреждение

Типы BINARY, VARBINARY и LONGVARBINARY не поддерживаются, и их значения сопоставляются со значением NULL.

Важные положения об отказе от ответственности в отношении правовых вопросов

Образцы кодов

Какой-либо код программного обеспечения и/или строки кода (строки) («Код»), включенные в эту документацию, представляют собой примеры, не предназначенные для использования в среде продуктивных систем. Код предназначен только для объяснения и иллюстрации синтаксиса и правил составления определенного кода. SAP не гарантирует правильность и полноту представленного Кода и снимает с себя ответственность за ошибки и ущерб, возникшие в связи с использованием Кода, если только такие ошибки и ущерб не были совершены компанией SAP преднамеренно или по крайней небрежности.

Доступность для лиц с ограниченными физическими возможностями

Сведения, которые содержатся в документации SAP, отражают текущее представление компании SAP о критериях доступности для лиц с ограниченными физическими возможностями на дату публикации. Эти сведения не являются юридически обязывающими предписаниями для обеспечения доступности программных продуктов для лиц с ограниченными физическими возможностями. SAP выражает прямой отказ от ответственности в отношении этого документа, за исключением случаев крайней небрежности или умышленных противоправных действий со стороны SAP. Сведения, изложенные в этом документе, явно или косвенно не приводят к возникновению каких-либо договорных обязательств или ответственности.

Гендерно-нейтральный язык

По мере возможности в документации SAP используется гендерно-нейтральный язык. В зависимости от контекста к читателю ведется обращение напрямую («Вы») или используется гендерно-нейтральное существительное (например «торговый агент» или «рабочие дни»). Если при обращении к людям обоих полов, не удается избежать использования местоимения третьего лица в единственном числе, или гендерно-нейтральное существительное не существует, SAP оставляет за собой право использования мужской формы существительного или местоимения, чтобы обеспечить понятность документации.

Интернет гиперссылки

Документация SAP может содержать гиперссылки на страницы в сети Интернет. Эти гиперссылки предназначены для использования как рекомендации для поиска соответствующей информации. SAP не гарантирует доступность и отсутствие ошибок в соответствующей информации, а также возможность ее использования для определенной цели. SAP не несет ответственности за ущерб, возникший в связи с использованием соответствующей информации, если только такой ущерб не был причинен компанией SAP преднамеренно или по крайней небрежности. Все ссылки для ясности разделены по категориям (см. <http://help.sap.com/disclaimer>).

**go.sap.com/registration/
contact.html**

© 2016 SAP SE или аффилированная компания SAP. Все права защищены.

Полное или частичное воспроизведение или передача в какой-либо форме и в каких-либо целях настоящей публикации без явного образом выраженного разрешения SAP SE или аффилированной компании SAP запрещены. Информация, содержащаяся в настоящей публикации, может быть изменена без предварительного уведомления.

Некоторые программные продукты, предлагаемые на рынке компанией SAP SE и ее дистрибьюторами, содержат компоненты программного обеспечения, исключительными правами в отношении которых обладают иные поставщики программного обеспечения. Возможны различные варианты спецификаций продуктов для разных стран.

Материалы предоставлены компанией SAP SE и ее аффилированной компанией исключительно в информационных целях, без предоставления каких-либо гарантий. Компания SAP или ее аффилированные компании не несут ответственности за ошибки или пропуски в настоящих материалах. Гарантии, если таковые предоставляются, в отношении продуктов и услуг компании SAP или ее аффилированной компании содержатся исключительно в документах, которые прилагаются к соответствующим продуктам и услугам. Ничто, изложенное в настоящем документе, не должно трактоваться как предоставление дополнительных гарантий.

SAP, а также упомянутые здесь продукты и услуги SAP, как и соответствующие логотипы, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками SAP SE (или аффилированной компании SAP) на территории Германии и других стран. Все иные названия продуктов и услуг являются товарными знаками соответствующих компаний.

Для получения дополнительных сведений и уведомлений о товарных знаках см. <http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx>.