



PUBLIC (공개)

SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼

문서 버전: 4.3 Support Package 4 – 2023-12-07

데이터 액세스 가이드

내용

1	새로운 기능.	12
2	데이터 액세스 가이드 소개.	13
2.1	가이드 정보.	13
2.2	대상.	13
2.3	주요 작업.	13
2.4	본 가이드의 규칙.	14
3	데이터 액세스 소개.	15
3.1	연결 서버 정보.	15
3.2	연결 구성 요소.	15
	시스템 아키텍처.	16
	데이터 액세스 드라이버.	16
3.3	데이터 액세스 구성 파일.	17
	cs.cfg 전역 구성 파일 정보.	17
	드라이버 구성 파일 정보.	18
	OlapClient.cfg 구성 파일 정보.	19
3.4	배포 모드.	19
3.5	연결 서비스.	20
3.6	OLAP 연결.	21
3.7	연결 서버를 위해 Data Federator SSL 모드 활성화.	21
4	데이터 액세스 세부 사항 학습.	23
4.1	64비트 운영 체제 지원.	23
	64비트 UNIX 지원.	23
	ODBC 드라이버 설치.	23
4.2	단일 로그인 지원.	24
4.3	저장 프로시저.	25
	지원되는 데이터베이스 기능.	26
	Oracle 저장 프로시저.	26
	패키지 내부에 커서 만들기.	27
	Oracle 저장 프로시저 만들기.	27
	SAP HANA 저장 프로시저.	28
	Teradata 매크로.	28
4.4	연결 풀.	29
	풀의 연결 정보.	29
	연결 풀 모드.	30
	미들웨어 연결 풀링 확인.	30

4.5	부하 분산.	30
	최적의 서버 찾기.	31
	부하 분산 로직.	32
	이전 버전과의 호환성.	32
4.6	CA Wily Introscope 워크스테이션의 동작.	32
5	연결 만들기.	33
5.1	연결 요구 사항.	33
5.2	연결 자격 증명.	33
5.3	cscheck 도구를 사용하여 연결 구성 확인.	34
	cscheck 도구에 대한 도움말 표시.	35
	cscheck 도구 실행.	35
	Check 도구 - 함수 개요.	35
	검사 도구 - list.	36
	검사 도구 - driverssearch.	37
	검사 도구 - find.	38
	검사 도구 - middleware.	40
	검사 도구 - accessdriver.	41
	검사 도구 - connectivity.	42
	검사 도구 - ping.	43
	Check 도구 - CMS 정보.	45
5.4	JDBC 연결 만들기.	45
	Extensions를 사용하여 JDBC 연결 만들기.	46
	일반 JDBC 연결 만들기.	47
	JAR 파일 위치 참조.	48
	JDBC 드라이버의 버전 찾기.	51
5.5	JavaBean 연결 만들기.	52
	JavaBean 샘플.	53
5.6	ODBC 연결 만들기.	53
	일반 ODBC3 연결 만들기.	54
5.7	패치 설치 후 새 드라이버 추가.	56
5.8	다중 데이터 소스 워크플로에서 로컬 설정.	56
6	데이터 액세스 드라이버 참조.	58
6.1	데이터 액세스 드라이버.	58
6.2	CSV OpenDriver.	58
	CSV OpenDriver 기능.	59
	CSV OpenDriver - 테이블 매핑.	59
	CSV 파일 위치.	60
	CSV 스키마 검색.	61
6.3	OData 드라이버.	63
	OData 드라이버 기능.	64

	OData 서비스 위치.	64
	OData 서비스 예.	65
	OData 드라이버 - 네임스페이스, 소유자 및 한정자 매핑.	66
	OData 드라이버 - 테이블 매핑.	67
	OData 드라이버 - 열 매핑.	67
	OData 드라이버 - 키 매핑.	68
	OData 드라이버 - Documentation 요소 매핑.	70
	OData 드라이버 - 파생 형식의 엔터티 매핑.	70
	OData 드라이버 성능 모니터링.	71
	OData 드라이버 - 중요한 동작과 제한.	74
	OData 드라이버 - 열 최대 크기 구성.	75
	OData 소스 인증.	75
	OData 드라이버 액티비티 추적.	76
6.4	SAP ERP 드라이버.	76
	SAP ERP 드라이버 기능.	77
	SAP ERP 드라이버 - InfoSet 및 SAP 쿼리에 대한 액세스.	77
	SAP ERP 드라이버 - ABAP 함수에 액세스.	79
	SAP ERP 드라이버 제한.	81
6.5	XML 드라이버.	82
	XML 드라이버 기능.	82
	XML 파일 위치.	83
	XML 문서 및 스키마 예.	83
	XML 드라이버 - 여러 파일 매핑.	85
	XML 드라이버 - 테이블 매핑.	86
	XML 드라이버 - 열 매핑.	86
	XML 드라이버 - 기본 및 외래 키 매핑.	88
	XML 드라이버 - 혼합된 요소 매핑.	90
	XML 드라이버 - 재귀 요소 매핑.	91
	XML 드라이버 - any 및 anyAttribute 매핑.	91
	XML 드라이버 - anyType 및 simpleType 매핑.	93
	XML 드라이버 - 열 최대 크기 구성.	94
6.6	웹 서비스 드라이버.	95
	웹 서비스 드라이버 기능.	95
	웹 서비스 위치.	96
	웹 서비스 정의의 예.	96
	웹 서비스에 대한 매핑 규칙.	98
	웹 서비스 드라이버 - 열 최대 크기 구성.	101
6.7	정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크.	102
6.8	단방향 인증을 통해 OData 및 웹 서비스 보안.	102
7	연결 참조.	104
7.1	Amazon Athena.	104

7.2	Amazon Aurora.	104
7.3	Amazon RDS(Amazon Relational Database Service).	105
7.4	Amazon Web Service(AWS) 연결.	105
	Amazon RedShift에 대한 Simba JDBC 연결 만들기.	105
	Amazon RedShift에 대한 Simba ODBC 연결 만들기.	106
7.5	Cloudera Data Platform.	107
7.6	Databricks.	107
7.7	Denodo.	107
7.8	Google BigQuery 연결.	108
	Google BigQuery Jar 및 드라이버.	109
	BigQuery 키 파일 가져오기.	110
	Google BigQuery 서비스에 대한 연결 만들기.	111
	Google BigQuery를 위한 JDBC 연결 만들기.	111
	Google BigQuery를 위한 ODBC 연결 만들기.	112
7.9	Google Cloud SQL.	112
7.10	HIVE, Impala 및 Spark 연결.	112
	Kerberos를 사용하는 Windows AD에 단일 로그인(SSO) 지원.	113
	Apache Hadoop HIVE에 대한 JDBC 연결 만들기.	114
	Apache Hadoop HIVE에 대한 ODBC 연결 만들기.	119
	플랫폼 업데이트 후 HIVE 연결 작업 수행.	120
	Amazon EMR HIVE에 대한 JDBC 연결 만들기.	121
	Amazon EMR HIVE에 대한 ODBC 연결 만들기.	121
	Cloudera Impala에 대한 JDBC 연결 만들기.	122
	Cloudera Impala에 대한 ODBC 연결 만들기.	123
	Apache Spark에 대한 JDBC 연결 만들기.	124
	Apache Spark에 대한 ODBC 연결 만들기.	125
	Hortonworks Data Platform에 대한 JDBC 연결 만들기.	125
	Hortonworks Data Platform에 대한 ODBC 연결 만들기.	125
7.11	IBM DB2 연결 - Null로 매핑된 참조 키.	126
7.12	IBM Informix 연결.	126
	IBM Informix 연결의 JVM 표준 시간대 설정.	126
	IBM Informix 연결의 트랜잭션 모드 설정.	127
7.13	IBM Netezza Performance Server 11.	127
7.14	MariaDB.	128
7.15	Microsoft Analysis Services 연결.	128
7.16	Microsoft Azure SQL Database.	129
7.17	Microsoft SQL Server 연결.	129
	Microsoft SQL Server로의 OLE DB 연결에 대한 동의어 지원.	130
	UNIX에서 Microsoft SQL Server 연결의 JVM 옵션 설정.	130
	Linux에서 DataDirect를 통해 SQL 서버 ODBC 구성.	131
7.18	MongoDB 4.2.	132

7.19	MySQL 연결 - 정보 디자인 도구 내 일부 워크플로에 요구되는 데이터베이스 권한.	132
7.20	Oracle 연결.	132
	Oracle 서버 클러스터에 연결.	133
	Oracle CURSOR_SHARING 매개 변수 값 설정.	133
	정보 디자인 도구에서 노르웨이어(복말) 인터페이스 언어로 Oracle JDBC 연결 사용.	134
7.21	Oracle Essbase 연결.	134
7.22	Oracle RAC 연결.	135
7.23	Oracle Cloud 연결.	136
7.24	Presto DB.	136
7.25	Salesforce.com 연결.	138
	환경 구성.	138
	salesforce.com 연결이 정보 디자인 도구에서 작동하도록 설정.	139
	salesforce.com 연결이 유니버스 디자인 도구에서 작동하도록 설정.	139
	Simba JDBC 연결 만들기.	140
	Simba ODBC 연결 만들기.	140
7.26	SAP BW 연결.	140
	Data Federator와 SAP BW의 연결에 필요한 요구 사항.	141
	정보 디자인 도구에서 SAP BW 연결이 작동하도록 하기 위한 요구 사항.	141
	SAP BW에서 다중 소스 사용 유니버스에 액세스하기 위한 요구 사항.	141
	.unv 유니버스에 대한 BW 연결.	142
7.27	SAP Datasphere.	142
7.28	SAP ERP 연결 - 드라이버가 로드하지 못함.	143
7.29	SAP HANA 연결.	143
	SAP HANA 연결 만들기.	145
	SAP HANA 연결 편집.	146
	SAP HANA 연결을 위한 단일 로그인 구성하기 전에.	146
	정보 디자인 도구에 대해 SAP HANA 단일 로그인 구성.	147
	Web Intelligence에 대해 SAP HANA 단일 로그인 구성.	147
	Web Intelligence Rich Client에 대해 SAP HANA 단일 로그인 구성.	148
	SAP HANA 연결을 사용하여 계측을 위한 Java Virtual Machine 구성.	149
7.30	SAP HANA Cloud 1.0.	150
7.31	SAP HANA Vora 연결.	150
	SAP HANA Vora 플랫폼에 대한 JDBC 연결 만들기.	150
	SAP HANA Vora 플랫폼에 대한 ODBC 연결 만들기.	150
7.32	SAP MaxDB 연결.	151
7.33	SAS 연결.	151
	SAS 연결용 드라이버 설치.	151
7.34	Snowflake 연결.	152
7.35	SQLite.	153
7.36	Sybase SQL Anywhere 연결.	153
	Sybase SQL Anywhere 16에 대한 JDBC 연결 만들기.	154

	Sybase SQL Anywhere 16에 대한 ODBC 연결 만들기.	154
7.37	Teradata 연결 - Teradata 데이터베이스를 현재 소유자에 매핑.	156
7.38	Trino 연결.	157
8	데이터 액세스 전역 매개 변수 구성.	160
8.1	전역 매개 변수 정보.	160
8.2	cs.cfg 구성 파일 정보.	160
8.3	cs.cfg 파일 조회 및 편집.	161
8.4	전역 설정 매개 변수 구성.	161
	Ignore Driver Load Failure.	161
	Load Drivers On Startup.	162
	Max Pool Time.	162
	Validate Configuration Files.	163
	Validate XML Streams.	164
	JVM 설정.	164
8.5	배포 모드 설정.	164
8.6	배포 모드 구성.	165
8.7	로드할 드라이버 구성.	166
	컴퓨터마다 하나씩 연결 설정.	167
8.8	CORBA 액세스 프로토콜 구성.	167
8.9	연결 서버 및 드라이버의 로그 및 추적 활성화.	167
	_trace.ini 구성 파일 정보.	168
	cs.cfg 파일의 로그 및 추적 활성화.	170
	라이브러리 모드에서 로그 및 추적 활성화.	171
	서버 모드에서 로그 및 추적 활성화.	172
	로그 및 추적 읽기.	172
8.10	OLAP 클라이언트에 대한 로그 및 추적 활성화.	174
	로그의 예.	174
9	데이터 액세스 드라이버 매개 변수 구성.	176
9.1	드라이버 매개 변수 구성.	176
	데이터 액세스 구성 파일.	176
	설치된 SBO 파일.	177
	SBO 파일 보기 및 편집.	180
	SBO 파일 사용자 지정.	180
	동적으로 연결 확인.	181
	JDBC 드라이버 속성.	182
9.2	DataDirect ODBC 드라이버 정보.	182
	DataDirect 브랜드 드라이버 사용.	183
10	SBO 매개 변수 참조.	185
10.1	SBO 파일 구조.	185

10.2	SBO 매개 변수 설명.....	185
10.3	공통 SBO 매개 변수.....	186
	Array Bind Available.....	186
	Array Fetch Available.....	187
	Array Fetch Size.....	187
	BigDecimal Max Display Size.....	188
	Binary Max Length.....	189
	Bucket Split Size.....	189
	Catalog Separator.....	190
	CharSet Table.....	190
	Description File.....	191
	Dictionary Transaction Mode.....	191
	Driver Capabilities.....	191
	Driver Name.....	192
	Escape Character.....	192
	Extensions.....	193
	Family.....	193
	Force Execute.....	193
	Identifier Case.....	194
	Identifier Quote String.....	194
	Include Synonyms.....	195
	Integer Max Length.....	195
	Max Rows Available.....	196
	Native Int64 Available.....	196
	Optimize Execute.....	196
	Owners Available.....	197
	Qualifiers Available.....	197
	Query TimeOut Available.....	197
	Quote Identifiers.....	198
	Skip SAML SSO.....	198
	SQL External File.....	198
	SQL Parameter File.....	199
	SSO Available.....	199
	Strategies File.....	199
	String Max Length.....	200
	Temp Data Dir.....	201
	Transactional Available.....	201
	Type.....	202
	Unicode.....	202
	URL Format.....	203
	XML Max Size.....	203


10.4	JCO SBO 매개 변수.....	204
	ERP Max Rows.....	204
10.5	JDBC SBO 매개 변수.....	204
	Default Col Size if Not Specified.....	204
	Escape Character Available.....	205
	ForeignKeys Available.....	205
	JDBC Class.....	205
	PrimaryKey Available.....	206
	PVL Available.....	206
	JDBC ResultSet Type.....	206
	JDBC ResultSet Concurrency.....	207
10.6	OData SBO 매개 변수.....	208
	Enforce Max Protocol Version.....	208
10.7	ODBC SBO 매개 변수.....	208
	CharSet.....	208
	Connection Status Available.....	209
	Cost Estimate Available.....	209
	Empty String.....	209
	ODBC Cursors.....	210
	SQLDescribeParam Available.....	210
	SQLMoreResults Available.....	210
	Use DataDirect OEM Driver.....	211
	V5toV6DriverName.....	211
10.8	OLE DB SBO 매개 변수.....	212
	Enumerator CLSID.....	212
	Provider CLSID.....	212
10.9	Sybase SBO 매개 변수.....	212
	Driver Behavior.....	213
	Password Encryption.....	213
	Quoted Identifier.....	213
	Recover Errors.....	214
	Text Size.....	214
10.10	Teradata SBO 매개 변수.....	214
	Replace Current Owner With Database.....	214
11	데이터베이스 기능 매개 변수 구성.....	216
11.1	데이터베이스 기능 매개 변수 정보.....	216
11.2	PRM 파일 정보.....	216
	PRM 매개 변수 파일 구조.....	216
11.3	PRM 파일 보기 및 편집.....	218
11.4	분석 함수 지원 확인 및 PRM 파일에 추가.....	218
11.5	함수 도움말 텍스트 파일 보기 및 편집.....	219

11.6	PRM 함수의 도움말 텍스트 편집.	219
12	PRM 매개 변수 참조.	220
12.1	PRM 파일 구성 참조.	220
	ANALYTIC_CLAUSE.	220
	ANALYTIC_FUNCTIONS.	221
	CALCULATION_FUNCTION.	221
	CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED.	221
	DISTINCT.	222
	EXT_JOIN.	222
	FULL_EXT_JOIN.	222
	GROUP_BY.	223
	GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX.	223
	GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX.	223
	GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT.	224
	HAVING.	224
	INTERSECT.	225
	INTERSECT_ALL.	225
	INTERSECT_IN_SUBQUERY.	225
	JOIN.	226
	LEFT_EXT_JOIN.	226
	LEFT_OUTER.	226
	LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE.	227
	MINUS.	227
	MINUS_ALL.	228
	MINUS_IN_SUBQUERY.	228
	ORDER_BY.	228
	ORDER_BY_REQUIRES_SELECT.	228
	ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX.	229
	PERCENT_RANK_SUPPORTED.	229
	RANK_SUPPORTED.	229
	RIGHT_EXT_JOIN.	230
	RIGHT_OUTER.	230
	SEED_SAMPLING_SUPPORTED.	230
	SELECT_SUPPORTS_NULL.	231
	SUBQUERY_IN_FROM.	231
	SUBQUERY_IN_IN.	231
	SUBQUERY_IN_WHERE.	232
	TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN.	232
	UNION.	232
	UNION_ALL.	233
	UNION_IN_SUBQUERY.	233

13	데이터 형식 변환 참조.....	234
13.1	데이터 형식 변환.....	234
	CSV 파일 데이터 형식.....	235
	JDBC 데이터 형식.....	236
	ODBC 데이터 형식.....	238
	OData 데이터 형식.....	240
	OLE DB 데이터 형식.....	241
	Oracle OCI 데이터 형식.....	242
	SAP ERP 데이터 형식.....	243
	SAP HANA 데이터 형식.....	244
	Sybase CTL 데이터 형식.....	245
	XML 데이터 형식.....	246
13.2	큰 변수 길이 데이터 제한.....	247
13.3	다중 소스 사용 유니버스에 대한 데이터 형식 매핑.....	247

1 새로운 기능

다음 표에는 버전 4.3 SP4 릴리스의 가장 중요한 문서 변경에 대한 개요가 제공됩니다.

버전	날짜	데이터베이스 지원
SAP BusinessObjects Business Intelligence platform 4.3 SP4	2024년 12월	새로운 데이터베이스 지원: <ul style="list-style-type: none">• Google Cloud SQL• Databricks <div> 노트 다중 소스 유니버스는 이 데이터베이스에서 지원되지 않습니다.</div>

2 데이터 액세스 가이드 소개

2.1 가이드 정보

데이터 액세스 가이드에서는 연결 서버 기능 및 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 4.3을 운영 데이터베이스에 연결할 수 있도록 연결 서버를 구성하는 방법에 대해 설명합니다. 플랫폼 4.3 연결 서버 드라이버는 64비트 응용 프로그램만 지원합니다.

데이터 액세스 가이드는 다음 정보를 제공합니다.

- 연결 서버의 기초
- CSV, OData, SAP ERP 및 XML 데이터 소스용 데이터 액세스 드라이버에 대한 자세한 정보
- JDBC, ODBC 또는 JavaBean 연결 만들기
- 데이터 액세스 매개 변수 구성

① 노트

데이터 연합 서비스가 필요한 몇 가지 관계 연결 및 OLAP 연결을 구성하기 위한 정보도 제공합니다.

2.2 대상

데이터 액세스 가이드의 대상은 다음과 같습니다.

- 데이터 소스와의 연결을 만드는 SAP BusinessObjects 응용 프로그램 사용자
- BI 플랫폼 설치의 구성, 관리 및 유지 관리를 담당하는 시스템 관리자

2.3 주요 작업

데이터 액세스 가이드는 구성 매개 변수 관리 및 연결 설정에 필요한 주요 정보를 제공합니다. 이와 같은 작업 각각에 대해서는 다음 중 적합한 단원을 참조하십시오.

- 서버 작동 모드를 설정하려면 어떻게 해야 하나요?
- 로드할 드라이버를 선택하려면 어떻게 해야 하나요?
- 데이터 액세스 드라이버를 구성하려면 어떻게 해야 하나요?
- 연결 구성을 확인하려면 어떻게 해야 하나요?
- JDBC 연결을 만들려면 어떻게 해야 하나요?
- SAP HANA 연결을 만드는 방법

① 노트

연결 서버 시작 및 중지, 속성 및 메트릭 관리 등의 관리 작업은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[배포 모드 구성 \[페이지 165\]](#)

[로드할 드라이버 구성 \[페이지 166\]](#)

[SBO 파일 보기 및 편집 \[페이지 180\]](#)

[cscheck 도구 실행 \[페이지 35\]](#)

[JDBC 연결 만들기 \[페이지 45\]](#)

[SAP HANA 연결 \[페이지 143\]](#)

2.4 본 가이드의 규칙

이 가이드에서 `<connectionserver-install-dir>` 변수는 SAP BusinessObjects 클라이언트 도구에서 사용하는 데이터 액세스 파일의 설치 루트 경로입니다. Microsoft Windows에서 기본 `<connectionserver-install-dir>`은 `C:\Program Files\SAP Business Objects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess` 경로를 나타냅니다.

변수 `<bip-install-dir>`는 BI 플랫폼 또는 클라이언트 도구의 설치 루트 경로입니다. Microsoft Windows(64비트)에서는 `C:\Program Files (x86)\SAP Business Objects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0` 디렉터리를 의미합니다.

⚠ 주의

Microsoft Windows에 BI 플랫폼을 배포하는 경우 데이터 액세스 구성 파일의 파일 경로에 이스케이프 부호 \를 백슬래시 \와 함께 사용합니다.

3 데이터 액세스 소개

3.1 연결 서버 정보

연결 서버는 SAP BusinessObjects 응용 프로그램과 데이터 소스 간의 연결을 관리하는 데이터 액세스 소프트웨어입니다.

연결 서버를 통해 유니버스 디자인 도구, 정보 디자인 도구 및 SAP BusinessObjects Web Intelligence와 같은 응용 프로그램에서 데이터 소스에 연결하여 데이터 소스에 대해 쿼리를 실행할 수 있습니다.

연결 서버에는 사용자 인터페이스가 없습니다. 이러한 응용 프로그램의 사용자 인터페이스를 사용하거나 연결 서버 구성 파일을 편집하여 연결을 만들고 관리합니다.

- 연결 만들기
BI 플랫폼 클라이언트 도구의 연결 마법사를 사용하여 연결을 만듭니다.

① 노트

유니버스 디자인 도구의 연결 마법사는 새 연결 마법사입니다. 정보 디자인 도구에서는 새 관계 연결 마법사 또는 새 OLAP 연결 마법사일 수 있습니다. 연결 마법사 사용 방법에 대한 자세한 내용은 응용 프로그램 사용자 가이드를 참조하십시오.

- 데이터 액세스 최적화
데이터 액세스 구성 파일을 수정하여 연결 서버를 통해 데이터가 전달되는 방식을 최적화할 수 있습니다. 이러한 파일은 XML 형식이며 연결 서버와 함께 설치됩니다. 매개 변수 값을 설정하여 특정 데이터 액세스 드라이버나 설치된 모든 데이터 액세스 드라이버에 적용할 수 있습니다.

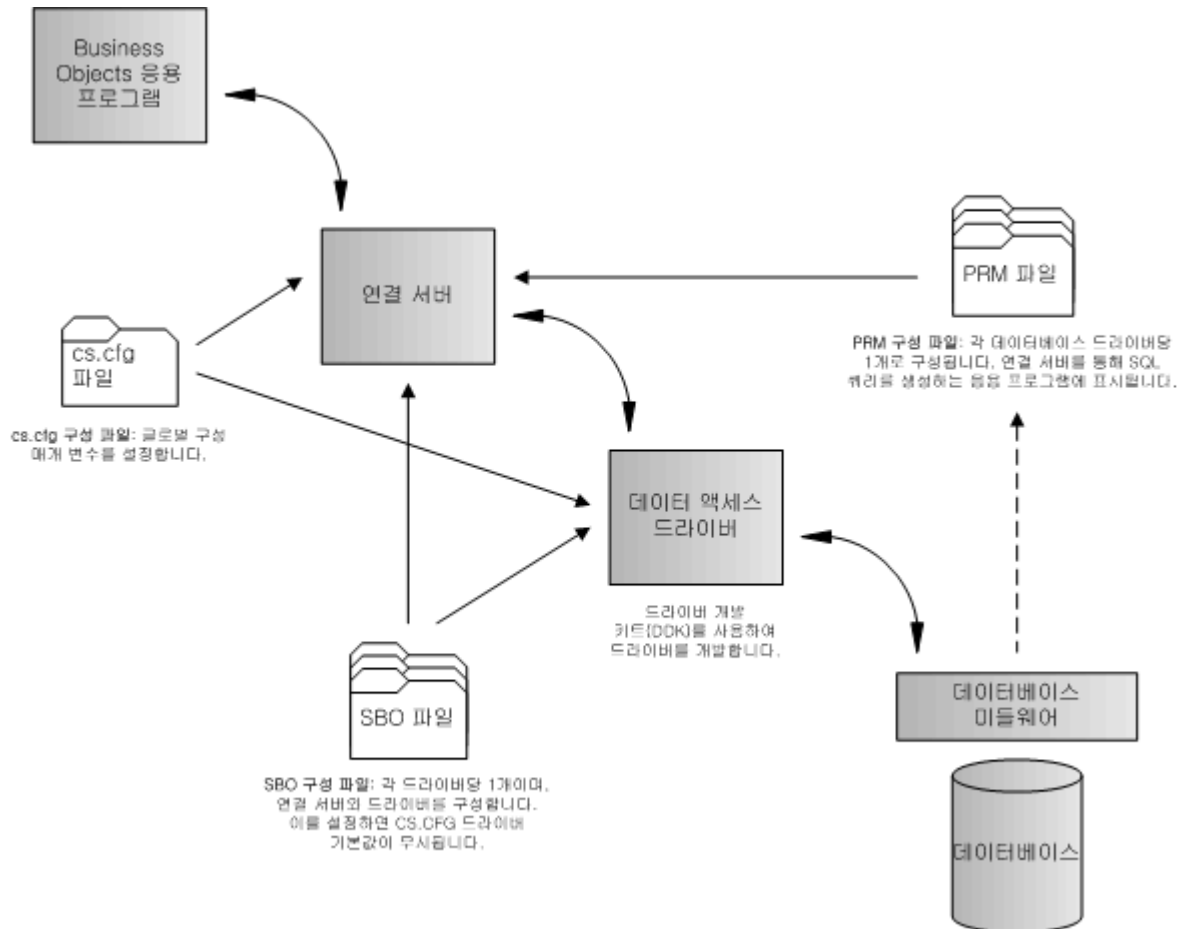
3.2 연결 구성 요소

데이터 액세스 연결은 다음 구성 요소로 구성됩니다.

- 연결 서버는 응용 프로그램과 데이터 소스 간의 연결을 관리하는 소프트웨어입니다. 예를 들어 연결 서버는 응용 프로그램의 데이터 요청을 처리합니다.
- 데이터 액세스 드라이버는 연결 서버와 데이터베이스 미들웨어 간의 연결을 관리하는 데이터베이스 특정 소프트웨어 구성 요소입니다.
- 구성 파일은 다음 시스템 간 연결을 구성하는 매개 변수를 정의합니다.
 - 응용 프로그램과 연결 서버
 - 응용 프로그램과 데이터 액세스 드라이버
 - 연결 서버와 데이터 액세스 드라이버

3.2.1 시스템 아키텍처

다음 다이어그램은 연결 서버와 데이터 액세스 드라이버가 SAP BusinessObjects 구성에 맞게 작동하는 지점을 자세히 보여줍니다.



3.2.2 데이터 액세스 드라이버

데이터 액세스 드라이버는 연결 서버와 데이터 소스를 연결합니다. SAP BusinessObjects 응용 프로그램에 의한 액세스를 허용하도록 데이터 액세스 드라이버가 데이터베이스에 필요합니다.

SAP BusinessObjects 응용 프로그램에는 사용자 데이터베이스에 대한 연결을 구성하는 데 사용할 수 있는 데이터 액세스 드라이버가 포함되어 있습니다. 포함되는 데이터 액세스 드라이버는 사용자 라이선스에 따라 다를 수 있습니다.

드라이버가 없는 데이터베이스에 대해 연결을 만들려면 필요한 드라이버가 있어야 합니다. 드라이버를 구하기 위해 다음 옵션을 사용할 수 있습니다.

- SAP 담당자에게 문의하여 사용할 수 있는 드라이버가 있고 해당 드라이버를 사용할 라이선스를 가지고 있는지 여부를 확인합니다.
- DDK(Driver Development Kit)를 사용하여 사용할 드라이버를 개발합니다. SAP 담당자에게 자세한 내용을 문의합니다.

새 연결을 만들 때 대상 데이터 소스에 적합한 데이터 액세스 드라이버를 선택합니다. 예를 들어, Oracle 11 데이터베이스에 액세스하는 경우 적합한 미들웨어(Oracle 11 클라이언트)를 설치한 후 SAP BusinessObjects Oracle 데이터 액세스 드라이버를 설치해야 합니다.

⚠ 주의

Excel bean(bean_excel.jar) 및 CSV(dbd_open_sample.jar) 데이터 액세스 드라이버는 드라이버 샘플입니다. 이러한 샘플은 그대로 사용하지 않아야 합니다. DDK를 사용하여 보다 복잡한 드라이버를 개발할 때 기준으로만 활용하십시오.

지원되는 데이터 액세스 드라이버의 최신 목록은 SAP Service Marketplace(<https://support.sap.com/pam>)를 참조하거나 SAP 담당자에게 문의하십시오.

DDK에 대한 자세한 내용은 <http://bic.sdn.sap.com>에 있는 *Data Access Driver Java SDK Developer Guide*를 참조하십시오.

3.3 데이터 액세스 구성 파일

BI 플랫폼을 설치하면 데이터 액세스 구성 파일이 함께 설치됩니다. 데이터 액세스 구성 파일은 다음 수준으로 구분될 수 있습니다.

- 전역 수준
cs.cfg 구성 파일이 모든 연결에 적용됩니다.
- 드라이버 수준
SBO 구성 파일이 특정 드라이버에 적용됩니다.
- OLAP 연결
OlapClient.cfg 구성 파일이 .unx 유니버스용 OLAP 연결에 적용됩니다.

연결을 제어하는 구성 파일을 비롯하여 각 데이터 액세스 드라이버에는 관련 PRM 구성 파일이 있습니다. 이러한 파일은 응용 프로그램에서 데이터베이스 소프트웨어 기능별로 SQL을 생성하는 방법을 제어하며, 정보 디자인 도구와 같은 응용 프로그램에서 사용됩니다.

관련 정보

[OLAP 연결 \[페이지 21\]](#)

[cs.cfg 구성 파일 정보 \[페이지 160\]](#)

[데이터 액세스 구성 파일 \[페이지 176\]](#)

3.3.1 cs.cfg 전역 구성 파일 정보

모든 데이터 액세스 드라이버에서 사용하는 cs.cfg 전역 구성 파일은 다음 위치에 설치됩니다.

- <connectionserver-install-dir>\connectionServer

cs.cfg 파일은 설치된 데이터 액세스 드라이버에 적용되는 매개 변수를 포함합니다

관련 정보

[전역 매개 변수 정보 \[페이지 160\]](#)

3.3.2 드라이버 구성 파일 정보

데이터 액세스 드라이버에서 사용하는 구성 파일은 다음 경로에 설치됩니다.

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

여기서 `<RDBMS>`는 구성 파일을 사용하는 네트워크 계층 또는 데이터베이스 미들웨어의 이름입니다.

아래 나열된 파일은 설치된 데이터 액세스 드라이버에 적용되는 매개 변수를 포함합니다.

드라이버별 파일	편집 가능	설명	예제
<code><driver>.sbo</code>	예	각 데이터 액세스 드라이버에는 SBO 파일이 있습니다. 이 파일은 드라이버 및 대상 데이터베이스 각각에 대해 특정 연결 구성을 정의합니다.	oracle.sbo
<code><driver>.prm</code>	예	각 데이터 액세스 드라이버에는 PRM 파일이 있습니다. 응용 프로그램에서 SQL을 생성하는 방법에 영향을 주는 매개 변수를 정의합니다.	oracle.prm
<code><driver><language>.cod</code>	아니요	각 데이터 액세스 드라이버에는 COD 파일이 있습니다. 연결 정의와 관련된 정보를 저장합니다. 새 연결을 만들 때 나타나는 필드를 정의합니다.	oracleen.cod

① 노트

이러한 파일을 수정하지 마십시오.

드라이버별 파일	편집 가능	설명	예제
<code><driver>.rss</code>	아니요	각 데이터 액세스 드라이버에는 RSS 파일이 있습니다. 이 파일은 연결 서버에서 사용하는 미리 정의된 SQL 문을 저장합니다.	<code>oracle.rss</code>
<code><driver>.stg</code>	아니요	데이터 액세스 드라이버에는 전 략 파일이 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 SBO 파일 매개 변수 참조를 확인하십시오.	<code>oracle.stg</code>

관련 정보

[SBO 매개 변수 설명 \[페이지 185\]](#)

[PRM 파일 구성 참조 \[페이지 220\]](#)

[데이터베이스 기능 매개 변수 정보 \[페이지 216\]](#)

3.3.3 OlapClient.cfg 구성 파일 정보

Microsoft Windows에서 `OlapClient.cfg` 파일은 다음 위치에 저장됩니다.

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

`OlapClient.cfg` 파일에서 `OlapClient` 섹션의 매개 변수만 구성할 수 있습니다.

관련 정보

[OLAP 클라이언트에 대한 로그 및 추적 활성화 \[페이지 174\]](#)

3.4 배포 모드

연결 서버를 실행할 수 있는 배포 모드는 다음과 같습니다.

- 라이브러리 모드(in-proc)
연결 서버가 클라이언트 프로세스에 포함됩니다. 대부분의 SAP BusinessObjects 응용 프로그램은 라이브러리 모드에서 연결 서버를 사용합니다.
- 서버 모드
연결 서버가 CORBA 서버이며 원격으로 액세스됩니다. 연결 서버는 CORBA 및 HTTP 클라이언트가 2-Tier 및 Web Tier 배포 모드를 각각 다룰 수 있게 합니다.

배포 시나리오에 대한 자세한 내용은 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[배포 모드 설정 \[페이지 164\]](#)

[배포 모드 구성 \[페이지 165\]](#)

[로드할 드라이버 구성 \[페이지 166\]](#)

3.5 연결 서비스

기본 BI 플랫폼 설치 시 연결 서버의 세 가지 서버 인스턴스가 제공됩니다. 이들은 중앙 관리 콘솔(CMC)에서 [연결 서비스](#) 아래 그룹화되어 있습니다.

연결 서버의 서버는 네이티브 연결(64비트) 서비스를 호스팅합니다.

Adaptive Processing Server는 사용자 응용 프로그램에서 Java 기반 데이터 소스에 원격 액세스하게 해주는 적응형 연결 서비스를 호스팅합니다.

시작하면 연결 서비스가 BI 플랫폼 클러스터에서 지원하는 데이터 소스 목록을 광고합니다. 그러면 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서 알맞은 서버 인스턴스를 찾아 사용할 수 있습니다. 응용 프로그램에서는 연결 서버를 통해 먼저 라이브러리 모드에서, 그 다음에는 서버 모드에서 데이터 소스를 찾습니다.

연결과 서비스

라이브러리 모드에서 연결 서버를 사용할 경우 로컬 시스템에 설치된 데이터 액세스 드라이버 및 미들웨어에 따라 사용할 수 있는 데이터 소스의 목록이 정의됩니다. 서버 모드에서 연결 서버를 사용할 경우 데이터 소스 목록에는 BI 플랫폼의 백엔드 시스템에서 실행되는 각 서버 인스턴스가 지원하는 데이터 소스도 포함됩니다.

각 서버 인스턴스는 데이터 액세스 계층에서 지원하는 데이터 소스의 하위 집합을 지원합니다. 하위 집합은 다음 매개 변수에 따라 달라집니다.

- CS 서버 구현 기술(C++ 또는 Java)
- 호스트 운영 체제(UNIX 플레이버 또는 Microsoft Windows)
- BI 플랫폼 설치 시 선택할 수 있는 드라이버
- CMC에서 각 서버 인스턴스에 대해 선택할 수 있는 활성 데이터 소스

다음 표에서는 각 연결 유형에서 사용할 수 있는 연결 서비스에 대해 설명합니다.

연결	연결 서비스	설명
모든 64비트 네이티브 데이터 소스	네이티브 연결 서비스	ODBC, OLE DB, OCI 등 지원

연결	연결 서비스	설명
Java 기반 데이터 소스	적응형 연결 서비스	모든 Java 기반 미들웨어 지원. 이 서비스는 PJS(Platform Java Service) 프레임워크 기반의 Java 구현입니다.

예

- 64비트 네이티브 데이터 소스는 Oracle OCI를 통한 Oracle 데이터베이스입니다.
- Java 기반 데이터 소스는 JDBC를 통한 Microsoft SQL Server 2008 R2입니다.

3.6 OLAP 연결

데이터 액세스 계층을 사용하면 BI 플랫폼에서 OLAP 데이터 소스에 연결할 수 있습니다.

OLAP 데이터 소스 기반 .unx 유니버스는 BI 플랫폼의 OLAP 클라이언트 구성 요소에 의해 관리되는 연결을 사용합니다.

지원되는 OLAP 데이터 소스 목록은 <https://support.sap.com/pam>의 SAP Business Objects BI 플랫폼 4.3 지원되는 플랫폼(제품 가용성 매트릭스)을 참조하십시오. OLAP 연결 만들기에 대한 자세한 내용은 정보 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[.unv 유니버스에 대한 BW 연결 \[페이지 142\]](#)

3.7 연결 서버를 위해 Data Federator SSL 모드 활성화

연결 서버를 위해 SSL 모드로 Data Federator 연결을 활성화하는 방법입니다.

SSL 모드가 Data Federator 연결에 작동하도록 하려면 Connection Server classpath 레지스트리 키(Connection Server Jars)를 편집합니다. jars의 위치는 다음과 같습니다.

❏ 샘플 코드

```
:\\Program Files (x86)\\SAP BusinessObjects\\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\\java\\lib\\freessl201.jar;C:\\Program Files (x86)\\SAP BusinessObjects\\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\\java\\lib\\certjFIPS.jar;C:\\Program Files (x86)\\SAP BusinessObjects\\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\\java\\lib\\ssljFIPS.jar
```

<JavaVM> 선언부에 다음 인수를 추가합니다.

{ } 샘플 코드

```
<Option>-Dbusinessobjects.orb.oci.protocol=ssl</Option>
      <Option>-DcertDir=C:\SSL</Option>
      <Option>-DtrustedCert=cacert.der</Option>
      <Option>-DsslCert=servercert.der</Option>
      <Option>-DsslKey=server.key</Option>
      <Option>-Dpassphrase=passphrase.txt</Option>
```

Example before adding the arguments:

{ } 샘플 코드

```
<JavaVM>
  <!-- The default JVM configuration can be overridden here -->
  <!-- Use an absolute path for the JVM -->
  <!--
    <LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">ABSOLUTE_PATH/jvm.dll</
LibraryName>
  -->
  <Options>
    <Option Processor="64">-Xmx2048m</Option>
    <Option Processor="32">-
Xmx512m</Option>
    <Option>-Xrs</Option>
  </Options>
</JavaVM>
```

인수가 추가된 <JavaVM>:

{ } 샘플 코드

```
<JavaVM>
  <!-- The default JVM configuration can be overridden here -->
  <!-- Use an absolute path for the JVM -->
  <!--
    <LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">ABSOLUTE_PATH/jvm.dll</
LibraryName>
  -->
  <Options>
    <Option Processor="64">-Xmx2048m</Option>
    <Option Processor="32">-
Xmx512m</Option>
    <Option>-Xrs</Option>
    <Option>-Dbusinessobjects.orb.oci.protocol=ssl</Option>
    <Option>-DcertDir=C:\SSL</Option>
    <Option>-DtrustedCert=cacert.der</Option>
    <Option>-DsslCert=servercert.der</Option>
    <Option>-DsslKey=server.key</Option>
    <Option>-Dpassphrase=passphrase.txt</Option>
  </Options>
</JavaVM>
```

4 데이터 액세스 세부 사항 학습

4.1 64비트 운영 체제 지원

SAP BusinessObjects BI 플랫폼은 Microsoft Windows 및 UNIX 플레이어의 64비트 버전에서 실행됩니다.

그런 다음 데이터 액세스 계층에서 64비트 환경을 위한 데이터 액세스 드라이버를 제공합니다.

다음 섹션에서는 64비트 환경에서 데이터베이스 미들웨어를 지원하는 데 이 드라이버가 미치는 영향에 대해 자세히 설명합니다.

64비트 운영 체제에서 지원하는 데이터 소스의 전체 목록을 보려면 *Product Availability Matrix*를 참조하십시오.

4.1.1 64비트 UNIX 지원

연결 서버는 BI 플랫폼과 함께 제공되며 64비트 UNIX 환경에서 내부 프로세스 또는 원격 서버로의 설치를 지원합니다.

⚠ 주의

연결 서버를 통해 데이터베이스 연결을 실행하려면 64비트 미들웨어를 설치해야 합니다.

일부 공급업체에서는 UNIX에서 다음과 같은 데이터베이스 및 네트워크 계층에 대해 64비트 미들웨어를 제공하지 않습니다. Microsoft Windows에서만 사용할 수 있습니다.

- Client Access AS400을 사용하는 DB2 UDB for iSeries V5
- Client Access AS400을 사용하는 DB2 UDB for iSeries V6
- Client Access AS400을 사용하는 DB2 for i v6.1
- Client Access AS400을 사용하는 DB2 for i v7.1
- OLE DB를 통한 일반 데이터 소스
- ODBC를 통한 Microsoft Access 2010 및 2013
- ODBC를 통한 Microsoft Excel 2010 및 2013
- OLE DB를 통한 Microsoft SQL Server 2008, 2008 R2 및 2012

4.1.2 ODBC 드라이버 설치

정보 디자인 도구의 경우 서버 구성 요소에서 사용하는 ODBC 데이터 소스는 ODBC 데이터 소스 관리자를 사용하여 정의해야 하며 ODBC 데이터 소스 관리자는 서버 구성 요소가 설치된 실제 컴퓨터의 다음 위치에 있습니다.

C:\Windows\System32\odbcad32.exe에 있습니다.

① 노트

정보 디자인 도구 또는 유니버스 디자인 도구가 유니버스 데이터 소스에 대해 ODBC DSN을 사용하는 경우, 게시된 유니버스를 사용하는 SAP BusinessObjects 보고 응용 프로그램용 서버 구성 요소가 설치된 실제 컴퓨터에 같은 이름의 DSN을 만들어야 합니다.

자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 설치 가이드를 참조하십시오.

DSN 연결 사용

정보 디자인 도구 또는 유니버스 디자인 도구가 유니버스 데이터 소스에 대해 ODBC DSN을 사용하는 경우, 게시된 유니버스를 사용하는 SAP BusinessObjects 보고 응용 프로그램용 서버 구성 요소가 설치된 실제 컴퓨터에 같은 이름의 DSN을 만들어야 합니다.

DSN 없는 연결 사용

정보 디자인 도구 또는 유니버스 디자인 도구에서 ODBC DSN 없는 연결을 사용 중인 경우, 사용자는 연결 마법사에서 드라이버 및 연결 문자열을 선언해야 합니다. 그러면 연결 세부 정보가 중앙에서 저장 및 관리됩니다.

다음 데이터베이스는 DSN 없는 연결을 지원합니다.

- Microsoft SQL Server
- SAP HANA
- Microsoft Excel
- Microsoft Access
- Teradata
- Oracle MySQL
- PostgreSQL
- Oracle 데이터베이스
- IBM Informix
- Snowflake

4.2 단일 로그인 지원

BI 플랫폼은 다음 연결로 다음 플랫폼에 설치된 경우에 단일 로그인(SSO, single sign-on) 인증을 제공합니다.

데이터 소스	설명
Microsoft Windows에 Microsoft Analysis Services가 설치된 경우	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.

데이터 소스	설명
Microsoft Windows에서 ODBC나 OLE DB를 통해 Microsoft SQL Server에 연결된 경우	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.
Microsoft Windows에서 OCI를 통해 Oracle에 연결된 경우	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 LDAP에 의해 제공됩니다.
모든 플랫폼에서 OLAP BAPI를 통해 SAP BW에 연결된 경우	SAP 인증을 설치하고 구성하여 SSO를 사용할 수 있습니다. 사용자는 SAP BW 자격 증명을 사용하여 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서 BI 플랫폼에 로그인합니다.
모든 플랫폼상의 SAP Java Connectivity(JCo) 3.x를 통한 SAP ERP 시스템	SAP 인증을 설치하고 구성하여 SSO를 사용할 수 있습니다. 사용자는 SAP ERP 자격 증명을 사용하여 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서 BI 플랫폼에 로그인합니다.
모든 플랫폼에서 ODBC, JDBC를 통한 SAP HANA 데이터베이스 1.0 SPS 08 및 Microsoft Windows, Linux, AIX에서 OLAP	제공된 SSO는 데이터베이스에 대한 SSO이며 Kerberos를 사용하는 Windows AD(ODBC, JDBC, OLAP에서) 또는 SAML 프로토콜(JDBC, OLAP에서)을 사용합니다. 사용자는 Windows AD 자격 증명을 사용하여 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서 BI 플랫폼에 로그인합니다.
Microsoft Windows에서 ODBC를 통한 Sybase IQ 데이터베이스	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.
Microsoft Windows에서 ODBC를 통한 Teradata 14 및 Teradata 15	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.
Apache Hadoop HIVE 0.13 이상(Hive2) 및 Apache Spark 1.0(Microsoft Windows의 Simba ODBC 사용)	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.
Cloudera Impala 1.0 및 Cloudera Impala 1.0(Microsoft Windows의 Simba ODBC 사용)	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.
Amazon EMR Hive 0.13 (Hive2) - Microsoft Windows의 Simba ODBC 사용	BI 플랫폼에 대한 단일 로그인 이 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 의해 제공됩니다.

SSO에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[SAP ERP 드라이버 \[페이지 76\]](#)

[SAP HANA 연결 \[페이지 143\]](#)

4.3 저장 프로시저

연결 서버에서는 SQL 쿼리 또는 저장 프로시저 실행으로 생성된 데이터 소스의 데이터를 관리할 수 있습니다.

저장 프로시저는 RDBMS에서 실행 가능한 코드로 저장된 SQL 스크립트입니다. 저장 프로시저는 인수를 받아 데이터를 반환합니다. 또한 기본적으로 데이터베이스에 데이터를 기록합니다.

⚠ 주의

저장 프로시저는 강력한 기능이지만, 저장 프로시저가 사용되는 곳에서 동시에 호출되기 때문에 결과를 예측할 수 없습니다. 따라서 저장 프로시저는 신중하게 계획하고 사용해야 합니다.

예를 들어, 동일한 저장 프로시저를 사용하는 두 보고서를 동시에 새로 고칠 경우 데이터가 손상될 수도 있습니다.

BI 플랫폼은 다음 데이터베이스 및 네트워크 계층에 대한 저장 프로시저를 지원합니다.

- CLI 드라이버를 통한 DB2 UDB 및 iSeries
- CTLIB를 통한 Sybase Adaptive Server
- Javabeans
- JDBC를 통한 DB2 UDB, Informix, Microsoft SQL Server, MySQL 5, Oracle, SAP HANA 및 Sybase
- OCI를 통한 Oracle
- ODBC를 통한 DB2 iSeries, Informix, Microsoft SQL Server, SAP HANA, Sybase ASIQ, Sybase SQL Anywhere 및 Teradata(매크로만 해당)
- OLE DB를 통한 Microsoft SQL Server

4.3.1 지원되는 데이터베이스 기능

연결 서버는 결과 집합, 즉 테이블로 데이터를 반환하는 저장 프로시저만 지원합니다. 따라서 저장 프로시저는 정수, 문자열 또는 커서를 반환할 수 없으며 항상 `SELECT` 문을 포함해야 합니다. 또한, 지원되는 저장 프로시저에는 `OUT` 또는 `IN/OUT` 매개 변수가 포함되지 않아야 하며, `IN` 매개 변수만 포함되어야 합니다. 또한 저장 프로시저에 포함된 `COMPUTE`, `PRINT`, `OUTPUT`, `STATUS` 문은 실행되지 않습니다.

⚠ 주의

이러한 제한 사항은 Oracle 저장 프로시저에만 적용됩니다. 지원되는 Oracle 저장 프로시저에 대한 내용은 다음 단원을 참조하십시오.

연결 서버가 패키지 내의 Oracle 저장 프로시저를 지원합니다. 패키지 이름은 카탈로그 이름으로 반환됩니다. 이 동작은 Oracle OCI 및 JDBC 네트워크 계층에 유효합니다.

저장 프로시저 사용에 대한 자세한 내용은 유니버스 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.

4.3.2 Oracle 저장 프로시저

지원되는 Oracle 저장 프로시저는 다음과 같습니다.

- REF CURSOR를 통해 결과 집합을 반환하는 모든 PL/SQL 프로시저
- IN/OUT REF Cursor 변수 매개 변수가 하나 있고 OUT 매개 변수가 없는 PL/SQL 저장 프로시저

① 노트

프로시저의 다른 IN/OUT 커서 매개 변수는 무시됩니다.

다음 Oracle 저장 프로시저는 지원되지 않습니다.

- REF CURSOR 매개 변수를 통해 결과 집합을 반환하지 않는 PL/SQL 프로시저
- OUT 매개 변수가 하나 이상 있는 PL/SQL 프로시저
- PL/SQL 함수
- REF CURSOR와 다른 유형의 IN/OUT 매개 변수(예: VARRAY)가 하나 이상 있는 모든 PL/SQL 프로시저
- PL/SQL 테이블 함수

Oracle 저장 프로시저에 액세스하려면 서버에서 작업을 수행한 후 BI 플랫폼에서 저장 프로시저에 연결하도록 허용해야 합니다. 이 내용은 다음 단원에서 설명합니다.

4.3.3 패키지 내부에 커서 만들기

Oracle 데이터베이스에서 패키지는 관련 PL/SQL 유형, 개체 및 하위 프로그램이 포함된 데이터베이스 개체입니다. 정의된 커서를 사용하여 Oracle 저장 프로시저를 만들기 전에 먼저 패키지 내부에 커서를 만들어야 합니다.

Oracle 데이터베이스 관리 시스템에서 다음 문을 사용하십시오.

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

BI 플랫폼에서는 패키징된 저장 프로시저를 지원하지 않고 독립 실행형 저장 프로시저만 지원합니다.

4.3.4 Oracle 저장 프로시저 만들기

다음 프로시저에서는 이전에 패키지에서 만든 `catcurtyp` 및 `catalog_data.catcurtyp` 커서를 사용합니다.

다음 중 하나를 수행합니다.

- a. 다음 문을 작성합니다.

```
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. 몇 가지 매개 변수가 있는 다음 문을 작성합니다.

```
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;
```

패키지 및 저장 프로시저를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 Oracle 설명서를 참조하십시오.

4.3.5 SAP HANA 저장 프로시저

연결 서버는 JDBC 및 ODBC를 통해 SAP HANA 저장 프로시저를 지원합니다.

다음 구문으로 SAP HANA 저장 프로시저를 만듭니다.

```
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 및 READS SQL DATA는 필수 항목이 아닙니다. 기본 언어는 SQLScript입니다. 자세한 내용은 *SAP HANA Database SQLScript Guide*를 참조하십시오.

예

간단한 저장 프로시저

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

매개 변수와 결과 뷰를 포함한 저장 프로시저:

```
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 Teradata 매크로

설정된 연결에서 ODBC를 사용하는 경우 연결 서버는 Teradata 매크로만 지원합니다.

⚠ 주의

저장 프로시저는 결과 집합을 반환하지 않으므로 ODBC의 Teradata 저장 프로시저는 지원되지 않습니다. JDBC의 매크로 및 저장 프로시저도 지원되지 않습니다.

다음 구문으로 Teradata 매크로를 만듭니다.

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

자세한 내용은 Teradata 설명서를 참조하십시오.

예

단순 매크로:

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

매개 변수가 있는 매크로:

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

다중 결과 집합이 있는 매크로:

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

4.4 연결 풀

데이터에 액세스해야 할 경우 드라이버가 데이터베이스 연결을 엽니다. 데이터베이스에 연결하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법은 다음과 같습니다.

- 연결 서버에 정보가 필요할 때마다 데이터 액세스 드라이버가 데이터베이스 연결을 열고 데이터를 가져온 다음 연결을 닫습니다.
- 연결 서버가 사용 가능한 연결을 열어 둔 상태로 유지하고 연결 풀에 연결 정보를 보관합니다. 이 경우 연결 서버에 데이터 소스의 정보가 필요할 때마다 데이터 액세스 드라이버가 연결 풀에서 사용되지 않은 적합한 연결이 있는지 여부를 확인합니다. 기존 연결을 사용할 수 있을 경우 해당 연결이 사용되며, 모든 연결이 사용 중일 경우 연결 서버가 새 연결을 만들어 풀에 추가합니다. 이 방법에서 시스템 리소스가 보다 효율적으로 사용됩니다.

→ 기억할 사항

연결 서버는 풀에 대한 단일 로그온을 사용하는 연결을 추가하지 않습니다.

4.4.1 풀의 연결 정보

연결 풀에서는 단독 연결 또는 공유 가능 연결을 사용할 수 있습니다.

- 단독 연결은 한 번에 한 명의 사용자에게만 할당될 수 있습니다. 할당된 단독 연결은 더 이상 풀에서 사용할 수 없으며, 다른 요청자에게 할당될 수도 없습니다. 해당 연결이 더 이상 필요하지 않을 경우 사용자 지정 드라이버가 연결을 해제하여 다시 할당될 수 있도록 합니다.
- 공유 가능 연결은 한 번에 여러 명의 사용자에게 할당될 수 있습니다. 할당된 공유 가능 연결은 다른 요청자가 사용할 수 있도록 풀에 유지됩니다.

연결 마법사의 **연결 풀 모드** 매개 변수를 통해 단독 또는 공유 가능한 연결을 만들도록 선택할 수 있습니다.

관련 정보

[Max Pool Time \[페이지 162\]](#)

4.4.2 연결 풀 모드

연결 풀 모드 값	연결 풀 모드 설명
각 트랜잭션 수행 후 연결 끊기	쿼리가 완료된 후 데이터베이스에서 연결을 끊습니다. 다음에 쿼리를 실행할 때 연결이 다시 만들어집니다.
다음 시간 동안 연결 유지	연결 풀링 옵션입니다. 풀 제한 시간 (기본값은 10분)에 지정된 시간 이전에 쿼리가 완료되면 연결을 다시 사용할 수 있습니다. 모든 사용자가 연결을 공유합니다.
전체 세션 동안 연결 유지(로컬 모드 전용)	사용자가 응용 프로그램을 종료하면 연결이 끊깁니다. 이 옵션에서는 연결 풀링을 사용하지 않습니다.

연결 풀 모드 선택

연결 풀 모드는 컴퓨터 리소스의 가용성에 따라 다를 수 있습니다.

- 메모리가 부족할 경우에는 [각 트랜잭션 수행 후 연결 끊기](#) 옵션을 선택합니다.
- 메모리가 충분하고 성능이 중요한 경우에는 [전체 세션 동안 연결 유지\(로컬 모드 전용\)](#) 옵션을 선택합니다.
- 동작을 더욱 정밀하게 제어하려면 [다음 시간 동안 연결 유지](#) 옵션을 선택합니다.

4.4.3 미들웨어 연결 풀링 확인

데이터 소스 미들웨어는 종종 자체적인 연결 풀 메커니즘을 제공합니다. 원하는 수준의 연결 성능을 얻기 위해서는 미들웨어 연결 풀 설정이 디자인 도구의 한 세트와 호환 가능한지 확인해야 합니다.

4.5 부하 분산

서버 모드에서는 여러 개의 연결 서버 인스턴스를 BI 플랫폼에서 실행할 수 있습니다. 연결 서버가 이 배포 모드에서 부하 분산 메커니즘을 구현합니다. 새로운 클라이언트 요청을 지원할 수 있는 리소스라는 측면에서 최상의 서버를 선택합니다.

부하 분산으로 BI 플랫폼에 있는 서버 인스턴스의 수를 늘려 확장성 문제를 해결할 수 있습니다.

⚠ 주의

이 부하 분산 메커니즘은 중앙 관리 서버에서 구현하는 부하 분산과는 다릅니다.

부하 분산이 실행되는 수준은 다음과 같습니다.

- 클라이언트 계층의 2-Tier 배포에서의 클라이언트 프록시
- 웹 계층의 Web Tier 배포에서의 서버 브릿지

연결 서버는 응용 프로그램 수준의 조희 메커니즘도 제공하여 작업에 적합한 서버 인스턴스를 선택할 수 있도록 합니다. 연결 서버는 클라이언트에서 요청한 데이터 소스의 유형과 서버가 지원하는 네트워크 계층 및 데이터베이스 쌍에 따라 적절한 서버에 클라이언트를 바인딩합니다.

→ 기억할 사항

부하 분산은 조희 후 수행되며, 모든 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

4.5.1 최적의 서버 찾기

다음과 같은 요인에서 연결 서버의 확장성 문제가 제기될 수 있습니다.

- 열린 데이터베이스 연결 수
데이터베이스 연결 수 처리에 대한 문제는 연결 풀 메커니즘에서 이미 다루었습니다.
- 연결 서버에 사용되는 CPU
데이터를 변환하거나 용량이 큰 응답 버퍼를 클라이언트에 보내거나 작성할 때 연결 서버에서 상당한 양의 CPU를 사용할 수 있습니다. 하지만 연결 서버는 CPU 사용률이 높은 장치도 아닙니다.
- 실행 중인 작업 수
서버에서 실행 중인 작업이 많으면 작업 부하가 커집니다.
- 연결 서버 또는 여기에 포함된 미들웨어에 의해 할당된 메모리 양
사용된 메모리 양은 실행된 SQL 쿼리에 따라 달라집니다. 예를 들어, 용량이 큰 테이블 하나에 단일 SQL 문을 사용하면 작은 SQL 쿼리를 연속으로 사용하는 것보다 확장성에 더 큰 영향을 미칩니다.

연결 서버는 서버 작업량 중 가장 관련성이 높은 지표를 활용하여 부하 분산을 구현합니다. 이 경우에는 할당된 메모리의 양이 됩니다. 연결 서버에서 사용하는 메모리 양이 작을수록 서버 상태가 좋은 것입니다.

① 노트

향후 릴리스에서는 연결 서버의 상태 표시 지표로 작업 수를 사용할 수도 있습니다.

다음 수식으로 서버의 HEALTH를 계산합니다.

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

여기에서

- max memory는 할당 가능한 최대 메모리 양입니다.
- available memory는 max memory와 현재 할당된 메모리 양 간의 차이입니다.
- constant는 최대 HEALTH입니다(연결 서버의 경우 10000으로 설정).

4.5.2 부하 분산 로직

1. 각 후보 서버는 부하 분산 장치에 해당 HEALTH를 보고합니다.
후보 서버는 요청된 네트워크 계층과 데이터베이스 쌍을 지원하는 연결 서버입니다. 모든 서버 인스턴스가 동일한 데이터 소스 집합을 지원한다고 가정할 때 해당 서버는 모두 클라이언트 요청을 수행하는 후보가 될 수 있습니다.
2. 부하 분산 장치는 상태가 나은 서버들을 식별하여 순위를 매김으로써 클라이언트 요청을 보낼 서버를 결정합니다. 그 중에서 가장 상태가 좋은 서버를 식별합니다. 서버 집합에 서버가 하나뿐이라면 이 서버가 대상 서버가 됩니다.

HEALTH는 서버의 수명 주기 동안 업데이트됩니다. 다음 작업 중 하나가 수행될 경우 HEALTH가 다시 계산됩니다.

- 작업 생성 또는 제거
- 작업 준비 또는 실행
- 데이터 반입 작업 수행

4.5.3 이전 버전과의 호환성

부하 분산 메커니즘은 이 릴리스에서 지원되는 모든 플랫폼에서 지원됩니다. 이전 릴리스의 증분 배포 또는 제한된 업그레이드의 경우, 이전 버전과 호환이 가능합니다. 부하 분산 장치에 HEALTH를 보고하지 못한 서버는 정상 상태로 간주됩니다.

① 노트

이전 릴리스의 일부 서비스 팩에서도 일부 플랫폼에 대해 부하 분산을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 SAP 담당자에게 문의하십시오.

4.6 CA Wily Introscope 워크스테이션의 동작

CA Wily Introscope 워크스테이션에서 연결 서버를 포함한 워크플로 동작이 추적됩니다. 연결 서버 함수는 다음과 같은 도구에서 제안되는 다양한 뷰를 통해 분석할 수 있습니다.

- 대시보드 및 요약 뷰 - 전체 정보 분석 가능
- 추적 뷰 - 오류가 강조 표시되고 메시지에 오류 관련 설명이 표시됨
- 트리 뷰 - 특정 워크플로의 연속 함수 호출이 표시되고 함수에 사용된 시간이 강조 표시되어 시간이 오래 걸리는 활동을 쉽게 추적할 수 있음

자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[SAP HANA 연결을 사용하여 계측을 위한 Java Virtual Machine 구성 \[페이지 149\]](#)

5 연결 만들기

5.1 연결 요구 사항

이 단원에서는 연결을 만들기 위한 요구 사항에 대해 다룹니다.

- 사용 중인 플랫폼이 SAP 연결에 지원되는 플랫폼인지 확인합니다.
- 데이터베이스 미들웨어가 제대로 설치되었으며 사용 중인 컴퓨터 또는 서버를 통해 데이터베이스에 액세스할 수 있는지 확인합니다.
- 데이터베이스에 액세스하는 데 필요한 정보(예: 데이터베이스 로그인 이름 및 암호)가 모두 있는지 확인합니다.
- 해당 데이터 액세스 드라이버를 비롯하여 사용할 SAP BusinessObjects 솔루션을 설치합니다.
- 모든 서비스가 성공적으로 시작되었는지 확인합니다.
- 사용자 환경 및 소프트웨어에 필요할 수 있는 구성 변경 사항이 있는지 확인하려면 SAP BusinessObjects 솔루션과 함께 제공되는 추가 정보 고지 사항을 참조하십시오.
- 사용자 환경에 영향을 줄 수 있는 구성 변경 사항에 대해 확인하려면 현재 데이터 액세스 릴리스 알림을 참조하십시오.

① 노트

cscheck 도구를 사용하여 인프라를 확인하고 SAP BusinessObjects 응용 프로그램의 사용 적합성 여부를 확인할 수 있습니다.

관련 정보

[cscheck 도구를 사용하여 연결 구성 확인 \[페이지 34\]](#)

5.2 연결 자격 증명

데이터베이스에 연결할 때 한 쌍의 사용자/암호 연결 자격 증명을 사용하는 연결을 만듭니다.

이제 연결 서버에서는 여러 세트의 연결 자격 증명(확장된 자격 증명 매핑)을 지원합니다. 사용자는 연결을 만들고 편집하거나 연결을 사용하기 위해 특정 연결에 대한 관련 자격 증명을 입력합니다. 확장된 자격 증명 매핑은 *Business Intelligence Platform Administrator Guide*에 문서화되어 있습니다.

① 노트

다중 소스 지원 유니버스에서는 자격 증명 매핑이 작동되지 않습니다.

관계형/OLAP 연결을 만들거나 편집할 때 **인증 모드**의 **자격 증명 매핑** 옵션을 선택합니다. 연결 속성이 누락되면 기본 보조 자격 증명이 사용됩니다.

① 노트

유니버스 디자인 도구에서는 이 기능이 지원되지 않습니다.

자격 증명 매핑을 사용하는 관계형/OLAP 연결을 사용할 때 적절한 자격 증명이 인증되고 나면 이러한 자격 증명을 사용하여 만든 문서를 새로 고칠 수 있습니다.

① 노트

Data Federator에서는 이 기능이 지원되지 않습니다.

5.3 `cscheck` 도구를 사용하여 연결 구성 확인

① 노트

`cscheck` 도구는 AIS에서 지원되지 않습니다.

연결 서버 소프트웨어에는 데이터 소스 연결 인프라를 확인하는 데 사용할 수 있는 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. `cscheck` 도구를 사용하면 언제든지 클라이언트 미들웨어 및 설치된 데이터 액세스 드라이버를 확인할 수 있습니다.

① 노트

모든 검사 결과는 도구를 실행한 로컬 시스템에 적용됩니다.

`cscheck` 도구는 `<boe-install-dir>\<platform_dir>`에 설치됩니다. 여기서 `<boe-install-dir>`은 BOE 설치 디렉터리이며 `<platform_dir>`은 `win64_x64`, `linux_x64` 등입니다.

명령 콘솔(DOS 또는 셸)에서 `cscheck` 도구를 실행합니다. 출력이 화면에 표시됩니다. 출력이 XML 형식으로 생성되도록 지정하거나 스크립트에서 이 도구를 사용하여 출력을 표시하지 않을 수 있습니다.

`cscheck` 도구는 로컬 시스템에서 다음 기능을 수행할 수 있습니다.

- 설치에서 지원하는 모든 연결의 세부 정보(네트워크 계층 및 데이터베이스) 반환
- 로컬 컴퓨터에 설치된 데이터 액세스 드라이버의 세부 정보 반환
- 로컬 컴퓨터에 설치된 연결의 세부 정보 반환
- 제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 맞는 미들웨어가 설치되어 있는지 확인
- 제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 맞는 데이터 액세스 드라이버가 설치되어 있는지 확인
- 지정한 데이터베이스에 연결할 수 있는지 확인

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

5.3.1 cscheck 도구에 대한 도움말 표시

cscheck 도구는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- cscheck 유틸리티에 대한 일반 도움말 표시
- 사용 가능한 각 cscheck 기능에 대한 도움말 표시

SAP BusinessObjects 솔루션을 설치할 때 선택한 언어로 도움말을 표시할 수 있습니다.

cscheck에 대한 일반 도움말을 표시하려면 다음 구문을 사용하십시오.

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

명령 도움말 구문

함수에 대한 도움말을 표시하려면 다음 구문을 사용하십시오. 여기서 <함수 이름>은 도움말을 표시하려는 함수의 이름이고 <언어>는 도움말을 표시할 언어입니다.

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

함수 도움말 구문

예

cscheck 도구에 대한 도움말을 영어로 표시하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
cscheck --help
```

connectivity 함수에 대한 도움말을 프랑스어로 표시하려면 다음 명령을 사용하십시오.

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

5.3.2 cscheck 도구 실행

SAP BusinessObjects 솔루션을 설치한 후에 언제든지 cscheck 도구를 실행할 수 있습니다.

1. 명령 콘솔을 엽니다.
2. 디렉터리를 도구가 설치되어 있는 경로로 변경합니다.
3. 올바른 매개 변수와 함께 cscheck를 입력하여 원하는 정보를 찾습니다.
4. 반환된 정보를 검토합니다.

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

5.3.3 Check 도구 - 함수 개요

명령 콘솔에서 해당 함수 및 인수와 함께 cscheck 명령을 사용하여 원하는 결과를 반환할 수 있습니다.

cscheck 명령은 다음 구조를 갖습니다. 일부 매개 변수는 선택적입니다.

```
cscheck --language|l {output language} --xml|x --mute|m 함수 이름 함수 옵션
cscheck 구문
```

명령의 첫 번째 부분은 출력 형식을 제어합니다.

- `<output language>` 또는 `l` 다음에는 ISO639-1 표준으로 지정된 언어가 옵니다. 선택 사항입니다. 기본 언어는 영어입니다.
- `--xml` 또는 `x`는 출력이 XML 형식이 되도록 지정합니다. 선택 사항입니다. 기본 출력은 화면에 표시되는 텍스트입니다.
- `--mute`는 출력이 생성되지 않도록 지정합니다. 반환된 상태를 확인하는 스크립트에서 이 도구를 사용하는 경우 이 스위치를 사용할 수 있습니다. 선택 사항입니다. 기본값은 출력이 생성되는 것입니다.

명령의 나머지 부분은 함수 및 옵션 인수로 구성됩니다.

`<function name>`에는 다음 값이 올 수 있습니다. 각 함수에는 전체 함수 이름 대신 사용할 수 있는 축약 버전이 있습니다.

- `list` 또는 `lt`
- `driverssearch` 또는 `ds`
- `find` 또는 `fd`
- `middleware` 또는 `mw`
- `accessdriver` 또는 `ad`
- `connectivity` 또는 `ct`
- `ping` 또는 `pg`

관련 정보

[검사 도구 - accessdriver \[페이지 41\]](#)

[검사 도구 - connectivity \[페이지 42\]](#)

[검사 도구 - driverssearch \[페이지 37\]](#)

[검사 도구 - find \[페이지 38\]](#)

[검사 도구 - list \[페이지 36\]](#)

[검사 도구 - middleware \[페이지 40\]](#)

[검사 도구 - ping \[페이지 43\]](#)

5.3.4 검사 도구 - list

구문

이 함수는 지원되는 데이터베이스 계층 및 데이터베이스 엔진 목록을 반환합니다. 예를 들어 이 함수를 사용하여 다른 check 도구 함수와 함께 사용할 수 있는 올바른 값을 확인할 수 있습니다.

① 노트

이 함수는 지원되는 데이터 액세스 드라이버 및 미들웨어에 대한 전체 목록(시스템에 반드시 설치되어 있지 않은 경우 포함)을 반환합니다.

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

list 구문

예

다음 명령은 현재 컴퓨터에 설치되어 있는 SAP BusinessObjects 솔루션에서 지원하는 모든 네트워크 계층 및 데이터베이스 엔진을 나열합니다.

```
cscheck list
```

다음은 결과 목록에서 발췌한 일부입니다.

```
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
...
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[cscheck 도구에 대한 도움말 표시 \[페이지 35\]](#)

5.3.5 검사 도구 - driverssearch

 구문

이 함수는 설치된 데이터 액세스 드라이버 목록을 반환합니다.

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

driverssearch 구문

예

다음 명령은 컴퓨터에 설치된 모든 연결 서버 드라이버를 나열합니다.

```
cscheck driverssearch
```

다음은 결과 목록에서 발췌한 일부입니다.

```
This access driver is installed: Generic ODBC access driver
Client layer: ODBC Drivers
Database engine(s):
  Generic ODBC Datasource
  Generic ODBC3 Datasource
This access driver is installed: MS Access access driver
Client layer: ODBC Drivers
Database engine(s):
  MS Access 2010
  MS Access 2013
  MS Access 2016
This access driver is installed: Microsoft SQL Server access driver
Client layer: ODBC Drivers
Database engine(s):
  MS SQL Server 2012
  MS SQL Server 2014
...
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[cscheck 도구에 대한 도움말 표시 \[페이지 35\]](#)

5.3.6 검사 도구 - find

구문

이 함수는 로컬 시스템에서 사용할 수 있는 연결 유형(미들웨어 및 데이터베이스 클라이언트)을 나열합니다. 여기에는 다음 유형이 포함됩니다.

- 로컬 시스템에서 사용할 수 있는 연결 유형
- CORBA 통신 계층을 통해 사용할 수 있는 연결 유형
- HTTP 통신 계층을 통해 사용할 수 있는 연결 유형
- 로컬 시스템에서 사용할 수 있는 Java 연결 유형

```
cscheck |find| |fd| -m {Connection Server access mode}
```

find 구문

함수 입력 매개 변수

연결 서버 액세스 모드 (-m)

클라이언트 응용 프로그램이 연결 서버에 액세스하는 모드입니다.

- `local`: 로컬 시스템에서 사용할 수 있는 연결 유형을 나열합니다.
- `corba`: CORBA를 사용하여 사용할 수 있는 연결 유형을 나열합니다.
- `http`: HTTP를 사용하여 사용할 수 있는 연결 유형을 나열합니다.
- `java`: 로컬 시스템에서 사용할 수 있는 Java 연결 유형을 나열합니다.
- `extended`: 로컬, Java, CORBA 연결 유형을 나열합니다.

예: 로컬 연결 찾기

다음 명령은 연결 서버에 의해 로드될 수 있는 로컬 시스템의 데이터 액세스 드라이버 목록을 반환합니다.

```
cscheck find -m local
```

다음은 결과 목록에서 발췌한 일부입니다.

```
Local Library mode
Simba ODBC Drivers
Amazon Redshift
Hive in HDP 2.5
Hive in CDH 6.1
Hive in MEP 6.1
Hive in HDP 3.1
Hive in Amazon EMR 5.6
Hive in Amazon EMR 5.20
Impala in MEP 6.1
Impala in CDH 6.1
Salesforce.com
SAP Hana VORA
...
```

예: CORBA 서버 연결 찾기

다음 명령은 CORBA 서버에서 사용할 수 있는 데이터 액세스 드라이버 목록을 반환합니다.

```
cscheck find -m corba
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[cscheck 도구에 대한 도움말 표시 \[페이지 35\]](#)

[Check 도구 - CMS 정보 \[페이지 45\]](#)

5.3.7 검사 도구 - middleware

구문

제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 대해 이 함수는 설치된 클라이언트 미들웨어가 유효한지를 확인합니다. 제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 대해 미들웨어 및 데이터 액세스 드라이버를 확인하려면 `connectivity` 함수를 사용할 수 있습니다.

```
cscheck |middleware| |mw| -c { 네트워크 계층 } -d { 데이터베이스 클라이언트 }
```

middleware 구문

함수 입력 매개 변수

네트워크 계층 (-c)	데이터베이스 미들웨어가 사용하는 네트워크 계층으로 <code>find</code> 함수에 의해 반환됩니다.
데이터베이스 클라이언트 (-d)	확인할 데이터베이스로 <code>find</code> 함수에 의해 반환됩니다.

예

다음 명령은 로컬 컴퓨터에 설치된 Oracle Client 10g 미들웨어가 유효한지 확인합니다. 이 명령은 XML 출력 파일을 만듭니다. `c:\result.xml`

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

미들웨어가 제대로 설치되지 않은 경우의 결과는 다음과 같습니다.

```
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.
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[cscheck 도구에 대한 도움말 표시 \[페이지 35\]](#)

[검사 도구 - connectivity \[페이지 42\]](#)

[검사 도구 - accessdriver \[페이지 41\]](#)

5.3.8 검사 도구 - accessdriver

구문

제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 대해 이 함수는 설치된 데이터 액세스 드라이버가 유효한지를 확인합니다. 제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 대해 미들웨어 및 데이터 액세스 드라이버를 확인하려면 `connectivity` 함수를 사용할 수 있습니다.

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

accessdriver 구문

함수 입력 매개 변수

네트워크 계층 (-c)

데이터베이스 미들웨어가 사용하는 네트워크 계층으로 `find` 함수에 의해 반환됩니다.

데이터베이스 클라이언트 (-d)

확인할 데이터베이스로 `find` 함수에 의해 반환됩니다.

예

다음 명령은 설치된 Oracle 12 데이터 액세스 드라이버가 유효한지 확인하고 출력을 프랑스로 표시합니다.

```
cscheck -l fr accessdriver -c "Oracle Client" -d "Oracle 12"
```

프랑어가 설치되지 않은 경우의 결과는 다음과 같습니다.

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

예

다음 명령은 설치된 Oracle 12 데이터 액세스 드라이버가 유효한지 확인합니다.

```
cscheck ad -c "Oracle Client" -d "Oracle 12"
```

결과는 다음과 같습니다.

```
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_oci12.so... success.  
Data File Name... success.  
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle/oracle.sbo... success.  
End AND operator: success.  
The access driver is installed.
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[cscheck 도구에 대한 도움말 표시 \[페이지 35\]](#)

[검사 도구 - list \[페이지 36\]](#)

5.3.9 검사 도구 - connectivity

구문

제공된 네트워크 계층 및 데이터베이스 클라이언트에 대해 이 함수는 설치된 미들웨어와 데이터 액세스 드라이버가 유효한지를 확인합니다.

middleware 및 accessdriver 함수를 사용하여 각각을 개별적으로 확인할 수 있습니다. ping 함수를 사용하여 특정 데이터베이스에 연결할 수 있는지를 확인할 수 있습니다.

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

connectivity 구문

함수 입력 매개 변수

네트워크 계층 (-c)	데이터베이스 미들웨어가 사용하는 네트워크 계층으로 find 함수에 의해 반환됩니다.
데이터베이스 클라이언트 (-d)	확인할 데이터베이스로 find 함수에 의해 반환됩니다.

예

다음 명령은 설치된 Oracle 클라이언트 미들웨어와 Oracle 11 데이터 액세스 드라이버를 확인합니다. 이 명령은 텍스트 파일에 출력을 씁니다. c:\result.txt

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

미들웨어가 제대로 설치되지 않은 경우의 결과는 다음과 같습니다.

```
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_ocil1.so... success.
Data File Name... success.
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle/oracle.sbo... success.
```

```
End AND operator: success.  
The access driver is installed.
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[cscheck 도구에 대한 도움말 표시 \[페이지 35\]](#)

[검사 도구 - find \[페이지 38\]](#)

[검사 도구 - accessdriver \[페이지 41\]](#)

[검사 도구 - middleware \[페이지 40\]](#)

[검사 도구 - ping \[페이지 43\]](#)

5.3.10 검사 도구 - ping

구문

이 함수는 제공된 세부 정보를 사용하여 지정한 데이터베이스에 대한 액세스를 시도합니다.

```
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 }
```

ping 구문

함수 입력 매개 변수

연결 서버 액세스 모드 <(-m)>	클라이언트 응용 프로그램이 연결 서버에 액세스하는 모드입니다. <ul style="list-style-type: none">local: 연결 서버가 로컬 시스템에서 실행되고 있습니다.corba: 연결 서버가 CORBA 서버에서 실행되고 있습니다.http: 연결 서버가 HTTP 서버에서 실행되고 있습니다.java: 연결 서버가 로컬 시스템의 Java 데이터 액세스 드라이버를 사용합니다.
네트워크 계층 (-c)	확인할 연결에 대한 데이터베이스 미들웨어로 find 함수에 의해 반환됩니다.
데이터베이스 클라이언트 (-d)	데이터베이스 유형으로 find 함수에 의해 반환됩니다.
사용자 이름 (-u)	데이터베이스의 유효한 사용자 이름입니다.
암호 (-p)	사용자 이름에 대한 암호입니다.
데이터 소스 (-s)	데이터베이스가 실행되고 있는 서버입니다.
데이터베이스 (-t)	데이터베이스 서버입니다.
호스트 이름 (-r)	CORBA 모드에서 연결 서버를 호스팅하는 컴퓨터입니다.

예: Oracle 데이터베이스 Ping

다음 명령은 다음에 대한 액세스를 확인합니다.

- 연결 서버 액세스 모드: local 즉, 데이터베이스가 로컬 시스템에서 실행되고 있습니다.
- 네트워크 계층: Oracle Client
- 데이터베이스: Oracle 12
- 데이터 소스: Harlaxton
- 사용자 이름: efashion
- 암호: x2345

```
cscheck ping -m local -c "Oracle Client" -d "Oracle 12" -u "efashion" -p "X2345" -s
"Harlaxton"
```

예: CORBA를 사용하여 Sybase 데이터베이스 Ping

다음 명령은 다음에 대한 액세스를 확인합니다.

- 연결 서버 액세스 모드: CORBA. 즉, 연결 서버가 CORBA 서버에서 실행되고 있습니다.
- 네트워크 계층: Sybase
- 사용자 이름: syadmin
- 암호: password
- 데이터 소스: Sybase Adaptive Server 15
- 데이터베이스: SY1
- 데이터베이스 호스트: sybasehost
- 프로세스 ID: 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
```

관련 정보

[Check 도구 - 함수 개요 \[페이지 35\]](#)

[검사 도구 - find \[페이지 38\]](#)

[Check 도구 - CMS 정보 \[페이지 45\]](#)

5.3.11 Check 도구 - CMS 정보

구문

다음 매개 변수를 사용하여 `cscheck` 도구의 `find` 또는 `ping` 함수와 함께 사용할 수 있는 CMS 정보를 지정할 수 있습니다.

```
cscheck--ce_cluster{CMS 서버} --ce_user {사용자 이름} --ce_pass {암호} --ce_auth {인증} find-mcorba
```

CMS 구문

함수 입력 매개 변수

CMS 서버(--ce_cluster)	CMS에 액세스하기 위한 호스트 및 포트입니다.
사용자 이름(--ce_user)	CMS에 액세스하기 위한 사용자 이름입니다.
암호(--ce_pass)	CMS에 액세스하기 위한 암호입니다.
인증(--ce_auth)	CMS에 액세스할 때 사용자의 로그인 자격 증명을 인증하는 데 사용되는 방법입니다.

예

다음 명령을 실행하면 CMS에 저장되어 있고 CORBA를 사용하여 설정 가능한 연결의 목록이 반환됩니다.

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

→ 기억할 사항

명령줄에서 매개 변수는 `find` 또는 `ping` 함수 앞에 나와야 합니다. 이들은 모두 필수 사항입니다.

관련 정보

[검사 도구 - find \[페이지 38\]](#)

[검사 도구 - ping \[페이지 43\]](#)

5.4 JDBC 연결 만들기

BI 플랫폼을 설치하면 일련의 데이터 액세스 드라이버가 설치됩니다. 이러한 데이터 액세스 드라이버를 사용하여 데이터베이스에 대한 연결을 만들 수 있으며, 드라이버는 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\java` 디렉터리에 있습니다.

또한 SAP BusinessObjects 소프트웨어에는 JDBC 드라이버를 사용하여 데이터베이스에 액세스하는 데 필요한 구성 파일이 포함되어 있습니다. 이 드라이버를 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. 데이터베이스 공급업체로부터 java 드라이버 소프트웨어를 구합니다.
2. 다음 방법 중 하나로 JAR 파일 경로를 지정합니다.
 - SBO 파일의 `Extensions` 매개 변수 값에서 만든 디렉터리에 JAR 파일을 저장합니다.

이와 같은 두 가지 JAR 파일 경로 지정 방법을 함께 사용할 수도 있습니다. 단, SBO 파일에서 지정된 JAR 파일이 고유 디렉터리에 저장된 JAR 파일보다 우선합니다.

① 노트

SAP Lumira를 사용하여 응용 프로그램의 연결 만들기 상자에서 직접 JAR 파일을 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 SAP Lumira 사용자 가이드를 참조하십시오.

지원되는 JDBC 드라이버의 최신 목록은 SAP Service Marketplace(<https://support.sap.com/pam>)를 참조하거나 SAP 담당자에게 문의하십시오.

① 노트

데이터 액세스 계층은 BI 플랫폼에서 명시적으로 지원하지 않는 데이터 소스에 대한 연결을 만들기 위해 일반 JDBC 연결을 제공합니다.

관련 정보

[Extensions를 사용하여 JDBC 연결 만들기 \[페이지 46\]](#)

[일반 JDBC 연결 만들기 \[페이지 47\]](#)

[JDBC 드라이버 속성 \[페이지 182\]](#)

5.4.1 Extensions를 사용하여 JDBC 연결 만들기

- 데이터베이스용 필수 JDBC 드라이버 소프트웨어를 구한 다음, 시스템에 파일을 복사합니다. 이 파일들은 데이터베이스 공급업체에서 사용할 수 있습니다. 드라이버 소프트웨어는 일반적으로 하나 이상의 JAR 파일로 구성됩니다.
 - 데이터베이스 액세스 세부 정보(예: 로그인 및 암호 세부 정보)를 알고 있는지 확인합니다.
1. 가이드의 다음 섹션으로 이동하여 `Extensions` 매개 변수 값을 찾습니다.
 2. `Extensions` 매개 변수 값 중 하나 이상을 사용하여 고유한 드라이버 디렉터리를 만듭니다.
예를 들어 `sqlsrv.sbo` 파일에서 Microsoft SQL Server 2008 미들웨어의 `Extensions` 매개 변수 값은 `sqlsrv2008`, `sqlsrv` 및 `jdbc`입니다. 다음 디렉터리를 만들 수 있습니다.
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv2008`
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv`
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\jdbc`
 3. 선택한 디렉터리에 JAR 파일을 복사합니다.
 4. 연결 마법사를 실행합니다.
구성한 JDBC 드라이버가 사용할 수 있는 연결 목록에 나타납니다.

5. JDBC 드라이버를 선택하고 마법사를 사용하여 연결을 구성합니다.

JDBC 드라이버를 로드하기 위해 연결 서버는 JAR 파일을 찾을 때까지 가장 구체적인 기준의 디렉터리에서 광범위한 기준의 디렉터리 순으로 JAR 파일을 검색합니다. 그러면 연결을 사용할 수 있습니다.

예

예를 들어, <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv에만 JAR 파일을 저장한 경우 연결 서버는 먼저 sqlsrv2008 디렉터리에서 드라이버를 검색하고 이 디렉터리가 비어 있을 경우 sqlsrv 디렉터리에서 검색하는 방법으로 JAR 파일을 찾아 드라이버를 로드합니다.

① 노트

sqlsrv는 모든 Microsoft SQL Server 대상 데이터베이스의 Extensions 값이므로 이 디렉터리에 지정된 JAR 파일은 모든 Microsoft SQL Server 데이터베이스에 대해 로드됩니다.

관련 정보

[데이터 액세스 구성 파일 \[페이지 176\]](#)

5.4.2 일반 JDBC 연결 만들기

- 데이터베이스용 필수 JDBC 소프트웨어를 설치합니다. .jar 파일은 SAP BusinessObjects 응용 프로그램이 실행되고 있는 컴퓨터에 설치해야 합니다.
- 데이터베이스 액세스 세부 정보(예: 로그인 및 암호 세부 정보)를 알고 있어야 합니다.

1. jdbc.sbo 및 jdbc.prm 파일이 들어 있는 디렉터리로 이동합니다.

예를 들어 Microsoft Windows에서 구성 파일은 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc 디렉터리에 있습니다.

2. 필수 .jar 파일을 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\jdbc 디렉터리에 복사합니다.

해당 디렉터리가 없을 경우 새로 만들어야 합니다.

3. 연결 마법사를 실행하고 마법사의 단계를 따릅니다.

JDBC 드라이버가 사용할 수 있는 연결 목록에서 일반 아래에 나타납니다.

이 작업을 마치면 JDBC를 통해 데이터 소스에 대한 연결을 사용할 수 있습니다.

① 노트

jdbc.prm 파일에는 JDBC 데이터베이스의 일반 기능에 대한 정보만 들어 있으며 사용자 지정 데이터베이스에만 해당되는 고유 정보는 사용자가 직접 파일에 추가하거나 업데이트할 수 있습니다. jdbc.prm 파일에 대한 수정 사항은 만들 예정이거나 만든 모든 일반 JDBC 연결에 적용됩니다.

관련 정보

[데이터 액세스 구성 파일 \[페이지 176\]](#)

[PRM 파일 정보 \[페이지 216\]](#)

5.4.3 JAR 파일 위치 참조

구문:

다음 표에서는 JDBC 연결을 사용하기 위해 미들웨어 JAR 파일을 저장할 폴더의 이름을 설명합니다. 첫 번째 열은 연결 마법사에 표시되는 데이터베이스 공급업체 이름을 나열합니다. 두 번째 열은 해당 SBO 파일의 `DataBase` 섹션에 설명되는 JDBC 연결을 지원하는 데이터베이스의 이름을 나열합니다. 세 번째 열은 SBO 파일의 `Extensions` 매개 변수 값에 의해 설명되는 작성 가능한 폴더의 이름을 나열합니다.

`Extensions` 매개 변수는 SBO 파일의 대상 데이터베이스 미들웨어에 해당하는 `DataBase` 요소의 하위 요소입니다. 이 요소가 `DataBase` 아래 없다면 매개 변수 값이 SBO 파일에 구성된 모든 미들웨어에 대해 유효한 것입니다. 그런 다음 파일의 `Defaults` 섹션을 참조합니다. Microsoft Windows에서 JDBC 구성 파일은 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc` 디렉터리에 있습니다.

❗ 노트

Data Federator JDBC 드라이버는 BI 플랫폼의 일부로 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\datafederator` 디렉터리에 설치됩니다. SAP HANA 1.0 SPS 08 JDBC 드라이버는 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\newdb` 디렉터리에 설치됩니다. 따라서 Data Federator XI 쿼리 서버 또는 SAP HANA 데이터베이스와의 연결을 만들기 위해 추가 구성을 수행할 필요가 없습니다.

공급업체	데이터베이스	Extensions 매개 변수 값
Amazon	Amazon RedShift	amazonsimba4, amazon, jdbc
	Hive in Amazon EMR 5.20	saphive, simbahive2, hive2, amazon, hive, jdbc
	Hive in Amazon EMR 5.6	saphive, simbahive2, hive2, amazon, hive, jdbc
Apache	Hive in HDP 2.5	saphive, simbahive2, apache, hive, jdbc
	Hive in CDH 6.1	saphive, simbahive2, apache, hive, jdbc
	Hive in MEP 6.1	saphive, simbahive2, apache, hive, jdbc
	Hive in HDP 3.1	saphive, simbahive3, apache, hive, jdbc
	Spark in HDP 3.1	sapspark, spark2, jdbc
	Spark in MEP 6.1	sapspark, spark2, jdbc
Cloudera	Impala in MEP 6.1	sapimpala, cloudera, impala, hive, jdbc

공급업체	데이터베이스	Extensions 매개 변수 값
	Impala in CDH 6.1	sapimpala, cloudera, impala, hive, jdbc
Denodo	Denodo 7	denodo, jdbc
GreenPlum	GreenPlum 4	postgresql9, postgresql, jdbc
	GreenPlum 5	greenplum5, greenplum, postgresql, jdbc
	GreenPlum 6	greenplum6, greenplum, postgresql, jdbc
Hewlett Packard	HP Vertica 9	vertica, jdbc
	HP Vertica 8	vertica, jdbc
Hortonworks	Hortonworks	hive, jdbc
IBM	DB2 Warehouse 3	db2warehouse, db2, jdbc
	DB2 for z/OS v11	db2mvs11, db2mvs, db2, jdbc
	DB2 for z/OS v12	db2mvs12, db2mvs, db2, jdbc
	DB2 10 for LUW	db2v10, db2udb, db2, jdbc
	DB2 10.5 for LUDB2, 10.5 for LUW	db2v10_5, db2udb, db2, jdbc
	DB2 11 for LUW	db2v11, db2udb, db2, jdbc
	Informix Dynamic Server 11	ids11, informix, jdbc
	Informix Dynamic Server 12	ids12, informix, jdbc
	IBM Puredata(Netezza) Server 7	netezza7, netezza, jdbc
Microsoft	Microsoft SQL Server 2012	sqlsrv2012, sqlsrv, jdbc
	Microsoft SQL Server 2014	sqlsrv2014, sqlsrv, jdbc
	Microsoft SQL Server 2016	sqlsrv2016, sqlsrv, jdbc
	Microsoft SQL Server 2017	sqlsrv2017, sqlsrv, jdbc
	Azure SQL Data Warehouse	azure, sqlsrv, jdbc
	Microsoft Parallel Data Warehouse	sqlsrv2016, sqlsrv, jdbc
Oracle	MySQL 5	mysql5, mysql, jdbc
	MySQL 8	mysql8, mysql, jdbc
	Oracle 11	oracle11, oracle, jdbc

공급업체	데이터베이스	Extensions 매개 변수 값
	Oracle Exadata 11	oracleexadata, oracle11, oracle, jdbc
	Oracle Exadata 12	oracleexadata12, oracle12, oracle, jdbc
	Oracle Exadata 18c	oracleexadata18c, oracleexadata12, oracle12, oracle, jdbc
	Oracle Exadata 19c	oracleexadata19c, oracleexadata18c, oracleexadata12, oracle12, oracle, jdbc
	Oracle 12	oracle12, oracle, jdbc
	Oracle 12	oracle12cR2, oracle12, oracle, jdbc
	Oracle 12c Release 2	oracle12cR2, oracle12, oracle, jdbc
	Oracle 18c	oracle18c, oracle12cR2, oracle12, oracle, jdbc
	Oracle 19c	oracle19c, oracle18c, oracle12cR2, oracle12, oracle, jdbc
PostgreSQL	PostgreSQL 9	postgresql9, postgresql, jdbc
	PostgreSQL 10	postgresql10, postgresql, jdbc
	PostgreSQL 11	postgresql11, postgresql, jdbc
Progress	Progress OpenEdge 10	progress10, progress, jdbc
	Progress OpenEdge 11	progress11, progress, jdbc
Salesforce.com	Salesforce.com	salesforce, jdbc
SAP	SAP HANA VORA	sapspark, spark12simba4, spark, jdbc
	SAP Vora 1.4	sapspark, spark2, spark, jdbc
	SAP Vora 2.0	sapspark, spark2, spark, jdbc
	MaxDB 7.9	maxdb7.9, maxdb, jdbc
Snowflake	Snowflake	snowflake, jdbc
Sybase	Sybase Adaptive Server Enterprise 15.7	sybase15, sybase, jdbc
	Sybase Adaptive Server Enterprise 16	sybase15, sybase, jdbc
	Sybase IQ 16	iq16, asiq, jdbc
	Sybase SQL Anywhere 16	ssa16, ssa, jdbc
	Sybase SQL Anywhere 17	ssa17, ssa, jdbc

공급업체	데이터베이스	Extensions 매개 변수 값
Teradata	Teradata 15	teradata15, teradata, jdbc
	Teradata 16	teradata16, teradata, jdbc

관련 정보

[SAP HANA 연결 \[페이지 143\]](#)

5.4.4 JDBC 드라이버의 버전 찾기

이 섹션에서는 JDBC 연결에서 드라이버의 버전을 찾는 방법을 설명합니다.

드라이버 JAR 파일에 있는 META-INF/MANIFEST.MF 파일에 사용되는 JDBC 드라이버의 버전을 찾을 수 있습니다.

다음 중 하나를 수행합니다.

옵션	설명
WinRAR을 사용하여 파일 추출	<ol style="list-style-type: none"> 1. WinRAR 응용 프로그램을 실행합니다. 2. JAR 파일을 끌어 응용 프로그램 창에 놓습니다. 3. <i>META-INF</i> 폴더를 확장합니다. 4. WinRAR에서 MANIFEST.MF 파일을 끌어 로컬 폴더에 놓습니다. 5. 파일을 열고 Bundle-Version 값을 찾습니다.
명령 프롬프트에서 파일 추출	<ol style="list-style-type: none"> 1. 명령 프롬프트를 엽니다. 2. 파일을 추출해야 하는 폴더로 이동합니다. <pre>cd <driver_path></pre> <ol style="list-style-type: none"> 3. 다음 명령을 실행합니다. <pre><JAR_path>\jar.exe -xf <driver_path>\<driver_name>.jar META-INF/MANIFEST.MF</pre> <ol style="list-style-type: none"> 4. 파일을 열고 Bundle-Version 값을 찾습니다. <p>예를 들어 다음 명령을 실행하여 SAP HANA JDBC 드라이버의 버전을 검색합니다.</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> <div> <p>① 노트</p> <p>JAR 파일의 경로에 공백이 포함된 경우 이 경로를 큰따옴표로 묶습니다.</p> </div>

5.5 JavaBean 연결 만들기

개발자 및 파트너는 JavaBean을 통해 자체 액세스 드라이버를 작성하여 SAP BI 플랫폼에서 지원하지 않는 데이터 소스에 액세스할 수 있습니다.

JavaBean 작성에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects BI Developer's Guide for Web Intelligence and the Semantic Layer*를 참조하십시오.

JavaBean을 작성한 경우 JavaBean 드라이버가 하나 이상의 JAR 파일로 제공됩니다. 이 데이터 소스에 액세스해야 하는 모든 서버 및 클라이언트 시스템에서 이 드라이버를 사용하려면 다음을 수행합니다.

- <INSTALL DIR>\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\javabean 폴더에 전용 폴더를 만듭니다.
- JAR 파일을 이 폴더에 복사합니다.

그런 다음 이 JavaBean 드라이버를 기반으로 연결을 만들려면 다음을 수행합니다.

- 정보 디자인 도구를 시작합니다.
- 관계형 연결을 만듭니다.
- ► **Java Beans** ► 일반 **JavaBean** 데이터소스 ► **JavaBean** ►을 선택합니다.
- 일반 **JavaBean** 데이터소스 연결을 위한 매개변수에서 다음 정보를 제공합니다.
 - 인증: 지정된 사용자 이름 및 암호 사용, **BusinessObjects** 자격 증명 매핑 사용 또는 인증 없음 중에서 인증 모드를 선택할 수 있습니다.
 - 데이터 소스 참조: **BusinessObjects** 자격 증명 매핑 사용을 선택한 경우 사용할 데이터 소스 참조의 이름입니다.
 - 사용자 이름: 및 암호: 지정된 사용자 이름 및 암호 사용을 선택한 경우 사용자의 자격 증명입니다.
 - 초기화 문자열: 데이터 소스에 연결할 수 있도록 매개변수를 전달하는 데 사용되는 문자열입니다. URL, 키, 토큰이 될 수 있습니다. 값 자체는 JavaBean 구현에 따라 다릅니다.
 - **JavaBean** 클래스: JavaBean 클래스 이름입니다.
 - **JavaBean** 폴더: JavaBean을 저장하기 위해 만든 전용 하위 폴더 이름입니다.

JavaBean 드라이버 내에서 데이터 검색 프로시저는 저장 프로시저로 구성됩니다.

데이터 소스를 쿼리하기 위해서는 저장 프로시저에 따라 테이블을 만들어야 합니다. 저장 프로시저 이름은 JavBean에서 구현된 메소드 이름입니다. 저장 프로시저에 인수가 있는 경우 메시지가 표시되어 질문에 답할 수 있습니다.

① 노트

저장 프로시저를 기반으로 하는 다른 테이블과 마찬가지로 필터, 조인, 집계와 같은 작업은 가능하지 않습니다.

저장 프로시저 기반 테이블에 대한 자세한 내용은 정보 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[JavaBean 샘플 \[페이지 53\]](#)

5.5.1 JavaBean 샘플

샘플 JavaBean은 SAP BI 설치 시 제공되며 Google Cloud 데이터베이스를 쿼리하는 데 사용할 수 있습니다.

BI 플랫폼을 설치할 때 이 JavaBean이 다음 폴더에 설치됩니다. <INSTALL DIR>\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\javabean\BigQuery.

이 JavaBean 드라이버를 사용하려면 정보 디자인 도구에서 JavaBean 연결을 만들고 다음 매개변수를 입력합니다.

- **인증 모드:** JavaBean이 키 인증을 사용하므로 **인증 없음**입니다.
- **초기화 문자열:** Google 계정에서 고유 키를 생성한 후 이 키를 인증에 전달해야 합니다.
- **JavaBean 클래스:** com.sap.bigquery.sample.SimpleBigQuery
- **JavaBean 폴더:** BigQuery

5.6 ODBC 연결 만들기

BI 플랫폼을 설치하면 일련의 데이터 액세스 드라이버가 설치됩니다. 이러한 데이터 액세스 드라이버를 사용하여 데이터베이스에 대한 연결을 만들 수 있습니다. 드라이버는 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\lib32 또는 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\lib64 디렉터리에 있습니다.

또한 SAP BusinessObjects 소프트웨어에는 ODBC 드라이버를 사용하여 데이터베이스에 액세스하는 데 필요한 구성 파일이 포함되어 있습니다. 이러한 드라이버를 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. 데이터베이스 공급업체로부터 ODBC 드라이버 소프트웨어를 구합니다.
2. 제공된 구성 파일을 수정합니다.

대부분의 ODBC 드라이버는 유니코드 및 비 유니코드로 사용할 수 있습니다.

지원되는 ODBC 드라이버의 최신 목록은 SAP Service Marketplace(<https://support.sap.com/home.html>)를 참조하거나 SAP 담당자에게 문의하십시오.

① 노트

데이터 액세스 계층은 BI 플랫폼에서 명시적으로 지원하지 않는 데이터 소스에 대한 연결을 만들기 위해 일반 ODBC 연결을 제공합니다.

UNIX의 일반 ODBC 연결 정보

Microsoft Windows 운영 체제는 표준 ODBC 드라이버 관리자를 제공합니다. 그러나 UNIX는 드라이버를 관리하는 표준 방식을 제공하지 않습니다. SAP BusinessObjects 소프트웨어에서는 UNIX의 일반 ODBC 연결을 위해 DataDirect 또는 unixODBC 드라이버 관리자를 사용할 수 있습니다.

UNIX에서 특정 데이터베이스에 대한 일반 ODBC 연결을 만들기 전에 다음을 식별해야 합니다.

- ODBC 드라이버의 버전

- 드라이버가 DataDirect 드라이버 관리자 또는 unixODBC와 호환되는지 여부

그런 다음 제공된 구성 파일을 수정하고 관련 데이터 소스를 구성하여 연결을 활성화합니다.

관련 정보

[일반 ODBC3 연결 만들기 \[페이지 54\]](#)

5.6.1 일반 ODBC3 연결 만들기

다음 절차에서는 다음과 같은 내용을 가정하고 데이터베이스에 대한 일반 ODBC 연결을 구성하는 방법을 보여줍니다.

- 드라이버는 ODBC3입니다.
 - 드라이버는 unixODBC 드라이버 관리자를 지원합니다.
1. `odbc.sbo` 및 `odbc.prm` 파일이 들어 있는 디렉터리로 이동합니다.
구성 파일은 `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc` 디렉터리에 있습니다.
 2. XML 편집기를 사용하여 편집할 `odbc.sbo` 파일을 엽니다.
 3. 다음 섹션을 찾습니다.

```
<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 -->
    <!-- "CharSet" Table parameter must also be
commented out when unixODBC is used -->
    <!-- Library Platform="Unix"&gt;dbd_wuxodbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform="Unix"&gt;dbd_uxodbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library
Platform="Unix64"&gt;dbd_wux32odbc3&lt;/Library -->
    <!-- Library Platform="Unix64"&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 -->
    <!-- "CharSet" Table parameter must also be
commented out when unixODBC is used -->
    <!-- Library Platform="Unix"&gt;dbd_wuxodbc23&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform="Unix"&gt;dbd_uxodbc23&lt;/
Library -->
    <!-- Library
Platform="Unix64"&gt;dbd_wux32odbc23&lt;/Library -->
    <!-- Library
Platform="Unix64"&gt;dbd_ux32odbc23&lt;/Library -->
  </Libraries>
  <Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">datadirect</
Parameter>
```

</DataBase>

① 노트

일반 ODBC2.2 및 ODBC2.3.0 구성의 경우, 주석 행에 대한 정보는 위의 <DataBase> 태그에 제공되어 있습니다.

4. DataDirect의 처음 두 행에 주석을 달고 다음 네 행 중 하나의 주석을 없앱니다. 주석을 없앤 행이 처음 읽히도록 해당 행을 섹션 맨 위에 배치해야 합니다. <Parameter name="CharSet Table" Platform="Unix"> 요소에 주석을 겁니다.

① 노트

- dbd_wddodbc3은 DataDirect 기반 ODBC3 유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_ddodbc3은 DataDirect 기반 ODBC3 비유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_wuxodbc3은 unixODBC 기반 ODBC3 유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_uxodbc3은 unixODBC 기반 ODBC3 비유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_wux32odbc3은 unixODBC 기반 ODBC3 유니코드 드라이버 및 64비트 플랫폼에서만 사용 가능한 64비트 API가 아닌 32비트 API를 지정합니다.
- dbd_ux32odbc3은 unixODBC 기반 ODBC3 비유니코드 드라이버 및 64비트 플랫폼에서만 사용 가능한 64비트 API가 아닌 32비트 API를 지정합니다.
- dbd_wuxodbc23은 unixODBC2.3.0 기반 ODBC3 유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_uxodbc23은 unixODBC2.3.0 기반 ODBC3 유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_wux32odbc23은 64비트 API(64비트 플랫폼에서만 사용 가능)가 아닌 32비트 API의 unixODBC2.3.0 기반 ODBC3 유니코드 드라이버를 지정합니다.
- dbd_ux32odbc23은 64비트 API(64비트 플랫폼에서만 사용 가능)가 아닌 32비트 API의 unixODBC2.3.0 기반 ODBC3 비유니코드 드라이버를 지정합니다.

5. odbcsbo 파일을 저장하고 닫습니다.
6. XML 편집기를 사용하여 편집할 odbcpm 파일을 엽니다.
7. 데이터베이스 관련 정보를 추가하거나 업데이트합니다.

① 노트

odbcpm 파일에는 데이터베이스의 특정 기능에 대한 정보가 들어 있지 않을 수 있습니다.

8. odbcpm 파일을 저장하고 닫습니다.
9. UNIX 컴퓨터에 관련 ODBC 드라이버를 설치합니다.
10. odbcini 파일을 편집하여 데이터 소스를 구성합니다.
11. odbcini 파일을 저장하고 닫습니다.
12. 연결 마법사를 실행합니다.
구성한 ODBC 드라이버가 사용할 수 있는 연결 목록에서 일반 아래에 나타납니다.
13. ODBC 드라이버를 선택하고 마법사를 사용하여 연결을 구성합니다.

이 작업을 완료하면 unixODBC 드라이버 관리자에서 ODBC3를 통해 데이터 소스에 대한 연결을 사용할 수 있습니다.

관련 정보

[데이터 액세스 구성 파일 \[페이지 176\]](#)

5.7 패치 설치 후 새 드라이버 추가

새 드라이버를 추가하려면 BI 플랫폼 설치를 수동으로 수정해야 합니다.

BI 플랫폼 서버 또는 클라이언트 도구에 이 릴리스의 패치가 설치되어 있어야 합니다.

BI 플랫폼 서버 또는 클라이언트 도구의 패치는 기존 설치에 새 기능을 설치하지 않습니다. 패치는 이미 설치된 파일만 업데이트합니다. 새 드라이버를 사용할 수 있도록 하려면 가장 최근 전체 설치에서 해당 드라이버를 수동으로 설치해야 합니다.

1. **제어판**에서 가장 최근에 전체 설치한 BI 플랫폼의 프로그램을 찾습니다.

→ 기억할 사항

플랫폼의 프로그램 업데이트에는 다음 단계를 수행할 수 없습니다.

2. 마우스 오른쪽 단추를 클릭한 다음 **제거/변경**을 선택합니다.
3. **SAP BusinessObjects BI 플랫폼 설정** 대화 상자의 **응용 프로그램 유지 관리** 화면에서 **수정**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
4. **기능 선택** 화면의 **데이터베이스 액세스 및 보안**에서 원하는 드라이버 옵션을 선택합니다.
5. **다음**을 클릭하여 설치를 완료합니다.

플랫폼에 드라이버가 설치되었습니다. 이제 원하는 데이터베이스에 대한 연결을 만들 수 있습니다.

5.8 다중 데이터 소스 워크플로에서 로캘 설정

디자인 및 보고 도구에서 다중 소스 사용 유니버스의 BigDecimal 열에 대한 쿼리가 네이티브 연결을 사용하고 있을 경우 오류(`java.lang.NumberFormatException`)가 반환될 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 적절한 언어 및 국가 값을 갖는 `Locale` 매개 변수를 BIP 플랫폼 서버에 있는 데이터베이스 드라이버의 SBO 파일에 추가하십시오.

다음 절차에서는 예제로 프랑스어 로캘을 사용합니다.

1. 적응형 연결 서비스를 중지합니다.
2. 편집을 위해 SBO 파일을 엽니다.

이 파일은 `<bip-install-dir>\dataAccess\connectionServer\<연결 유형>` 디렉터리에 있습니다. 여기서 `<연결 유형>`은 `db2`, `odbc`, `oracle` 또는 `sybase` 등입니다.

3. 알맞은 Database 섹션 아래에 다음 줄 중 하나를 추가합니다.

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

4. 파일을 저장합니다.

5. 서비스와 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

이 작업을 완료하면 다중 소스 워크플로의 네이티브 연결이 올바르게 작동합니다.

6 데이터 액세스 드라이버 참조

6.1 데이터 액세스 드라이버

이 장에서는 OData 또는 XML 문서를 사용하여 데이터 소스에 대한 연결을 활성화하는 데이터 액세스 드라이버와 ABAP 기반 SAP ERP 시스템과 같은 특정 데이터베이스에 관한 자세한 정보를 제공합니다. 이 장에서는 주로 데이터 액세스 계층에 사용되는 관계형 모델과 중요한 데이터 모델 사이의 매핑 규칙을 설명합니다.

이 장에서는 정보 디자인 도구에서 연결을 만드는 방법에 대해서만 설명합니다.

관련 정보

[CSV OpenDriver \[페이지 58\]](#)

[OData 드라이버 \[페이지 63\]](#)

[SAP ERP 드라이버 \[페이지 76\]](#)

[XML 드라이버 \[페이지 82\]](#)

[웹 서비스 드라이버 \[페이지 95\]](#)

6.2 CSV OpenDriver

데이터 액세스 계층을 사용하면 BusinessObjects OpenConnectivity 네트워크 계층을 통해 BI 플랫폼을 심표로 구분된 값 (CSV) 파일에 연결할 수 있습니다. CSV OpenDriver라는 데이터 액세스 드라이버를 제공하여 CSV 파일에 액세스합니다.

연결 마법사는 CSV 파일에 연결하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있도록 워크플로를 제공합니다. CSV 데이터 소스는 텍스트 파일 DBMS 및 BusinessObjects OpenConnectivity 네트워크 계층 아래 나타납니다.

이전 버전과의 호환성

BusinessObjects OpenConnectivity는 XI 3.x와 4.1 간에 호환되지 않습니다. ODBC만 지원되므로, 이와 같은 보고서를 마이그레이션하려는 경우에는 먼저 ODBC 연결로 변경해야 합니다.

ODBC로 연결을 변경하지 않고 4.1에서 보고서를 새로 고치면 다음과 같은 예외가 발생합니다.

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

XI 3.x 릴리스에서는 3-Tier 모드의 JDBC 연결이 지원되지 않으므로 사용자가 4.1 릴리스에서 문서를 새로 고치려 하면 BusinessObjects OpenConnectivity가 네트워크 계층으로 인식되지 않습니다.

6.2.1 CSV OpenDriver 기능

텍스트 파일은 데이터베이스 연산을 제공하지 않으므로 데이터 액세스 드라이버가 다음 쿼리 기능을 구현합니다.

- SELECT 문을 위한 기본 연산(WHERE, ORDER BY, GROUP BY, AS)
- WHERE 절의 기본 연산자(=, <>, <, <=, >, >=, BETWEEN, NOT BETWEEN, LIKE, NOT LIKE, IS NULL, IS NOT NULL, AND, OR)
- 와일드카드("?") 사용 - WHERE 절에서
- SELECT 문의 DISTINCT 절
- UNION 및 UNION ALL

데이터 액세스 드라이버는 SELECT 문에서 MIN, MAX, AVG, SUM 및 COUNT 그룹화 기능도 지원합니다.

드라이버 제한 사항

CSV OpenDriver는 INSERT, UPDATE 및 ALTER 등의 CSV 파일 상태를 변경하는 기능을 구현하지 않습니다. 데이터 액세스 드라이버에서는 CSV 파일의 인덱스 또는 JOIN 연산도 지원하지 않습니다.

관련 정보

[정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크 \[페이지 102\]](#)

6.2.2 CSV OpenDriver - 테이블 매핑

데이터 액세스 드라이버는 CSV 파일을 테이블로 정보 디자인 도구에 노출합니다.

연결 마법사의 **파일 경로 또는 패턴** 매개 변수가 어떤 패턴으로 설정된 경우(예: report_2010-09-22.csv, report_2010-09-21.csv와 같은 파일에 매칭되는 report_*.csv) 여러 파일에 연결할 수 있습니다.

→ 기억할 사항

HTTP 서버에서는 여러 파일에 연결할 수 없습니다. HTTP 프로토콜은 패턴에서 와일드카드 사용을 지원하지 않습니다.

드라이버는 다음 프로세스 중 하나를 적용합니다.

- 연결 마법사에서 **파일을 하나로 병합** 매개 변수가 선택된 경우 모든 CSV 파일이 하나의 테이블에 매핑됩니다. 스키마가 모두 동일한 것으로 가정합니다. 이것이 데이터 액세스 드라이버의 기본 동작입니다.
- 매개 변수가 선택되지 않은 경우 각 CSV 파일이 서로 다른 테이블에 매핑됩니다.

모든 파일을 하나의 테이블에 매핑

테이블 이름은 패턴의 이름입니다(예: `report_*.csv`). 테이블에는 `sourcefile`이라는 추가 열 이름도 있는데, 여기에는 각 테이블 행의 소스 파일 이름이 포함됩니다.

SQLDDL 파일을 사용하여 스키마를 제공하는 경우에도 테이블 이름은 역시 패턴이어야 합니다.

파일에 여러 열 이름이 있을 경우 결과 테이블의 열 이름은 드라이버가 분석한 첫 번째 파일의 이름입니다. 파일은 사전순으로 파일이 분석됩니다.

하나의 파일을 하나의 테이블에 매핑

각 테이블의 이름은 해당 데이터 소스의 파일 이름에 해당합니다.

SQLDDL 파일을 사용하여 스키마를 제공하는 경우, `CREATE` 문의 테이블 이름은 파일 이름이어야 합니다.

매개 변수 값과 상관없이 파일 경로는 테이블의 한정자에 매핑됩니다.

예: 열 이름

`report_1.csv` 파일에 `col1, ..., col10` 열이 있고 `report_2.csv` 파일에 `column1, ..., column10` 열이 있을 경우 결과 테이블의 열은 `col1, ..., col10`이 됩니다.

예: 한정자

`C:\reports\report_1.csv`가 데이터 소스일 경우 한정자는 `C:\reports\`이며 테이블 이름은 `report_1.csv`입니다.

관련 정보

[CSV 파일 위치 \[페이지 60\]](#)

[CSV 스키마 검색 \[페이지 61\]](#)

6.2.3 CSV 파일 위치

데이터 소스로 사용되는 CSV 파일은 로컬 또는 원격 파일일 수 있습니다. 원격 시스템의 파일인 경우 HTTP, FTP 및 SMB(CIFS라고도 함) 프로토콜이 지원됩니다. 현재 릴리스에서는 인증서를 바탕으로 HTTPS 및 FTPS 암호화 프로토콜도 지원합니다. CSV 파일은 BI 플랫폼의 중앙 관리 서버(CMS)에서 찾을 수 있습니다.

① 노트

SMB는 Microsoft Windows에서 사용되는 표준 파일 공유 프로토콜입니다. jCIFS 라이브러리가 프로토콜에 대한 액세스를 제공하므로 연결 서버 디렉터리, 즉 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\sharedLibraries\jcifs에 jCIFS JAR 파일을 설치해야 합니다. 설치할 버전은 1.3.15입니다. <http://jcifs.samba.org/>에서 사용할 수 있습니다.

연결 마법사의 *Location Type* 매개 변수를 사용하여 데이터 소스가 로컬 또는 원격인지 설정할 수 있습니다. 데이터 소스가 원격일 경우 마법사의 *Protocol* 매개 변수를 통해 사용할 프로토콜을 설정해야 합니다. *Protocol* 값은 *Filepath or Pattern* 및 *Schema File* 매개 변수 값에 지정된 프로토콜과 일치해야 합니다.

예: CSV 파일 경로

- 로컬 파일: C:\csv\report.csv 또는 csv/report.csv
- HTTP를 통해 액세스 가능한 파일: http://server:8080/path/report.csv
- FTP를 통해 액세스 가능한 파일: ftp://server/path/
- SMB를 통해 액세스 가능한 파일: smb://server:port/myshare/mydirectory

6.2.4 CSV 스키마 검색

데이터 액세스 계층에서는 CSV 파일의 스키마 검색을 위해 다음과 같은 방법을 제공합니다.

- 검색 없음
- 자동 검색
- DDL(Data Definition Language) 파일 사용
- SQLDDL 파일 사용

연결 마법사에서 *스키마 검색* 매개 변수를 사용하여 파일에 적용할 방법을 선택합니다. 스키마 파일(DDL 또는 SQLDDL)을 사용하여 스키마를 제공할 수 있습니다. 이 방법은 용량이 크고 복잡한 파일에서 유리합니다.

사전순으로 파일을 분석합니다.

① 노트

CSV 파일의 첫 행에는 주석이 포함될 수 있으므로 마법사의 *시작 부분의 주석 행 수* 매개 변수를 사용하여 건너뛸 수 있습니다.

검색 없음

데이터 액세스 드라이버에서 주석 행은 건너뛰고 첫 번째 행 분석 및 열 수 확인을 수행하지만 열 유형은 확인하지 않습니다. 모든 값은 문자열로 간주되며 열 크기는 255자로 설정됩니다. 이 값은 VARCHAR 데이터 형식의 표준 길이에 해당합니다. 255자를 초과하는 값은 잘립니다. 열에는 null 값이 포함될 수 있습니다.

자동 검색

→ 기억할 사항

열 길이가 고정된 CSV 파일에는 이 방법을 적용할 수 없습니다.

데이터 액세스 드라이버는 잘 구성된 파일을 분석하여 다음 정보를 파악합니다.

- 열 이름
대부분의 경우 열 이름은 첫 행에 포함되어 있습니다. 그렇지 않은 경우 CSV OpenDriver는 `column_0`, `column_1`, ..., `column_<n>` 형식으로 열 이름을 생성합니다.
- 열 유형
드라이버는 숫자, 날짜 및 시간 데이터 유형에 대해 미리 정의된 패턴과 사용자 설정을 사용하여 열 유형을 찾습니다. 열에 유형이 다른 값이 포함되어 있으면 드라이버는 열 값을 문자열로 간주합니다.
- 열 크기
열 크기는 그 유형에 따라 다릅니다. 숫자 값의 경우, 열 크기는 해당 형식의 범위에서 가장 큰 값의 길이입니다. 다른 값의 경우에는 검색 중 발견된 가장 긴 문자열 값의 길이입니다.

⚠ 주의

프로브 행을 모두로 설정해야만 드라이버가 가장 긴 문자열을 찾을 수 있습니다.

- 열의 null 허용 여부
열에 null 값이 있으면 null 허용 여부가 true, 모든 값이 입력되어 있으면 false입니다.

모든 행을 선택하지 않는 한 연결 마법사에서 **프로브 행 수** 매개 변수를 설정하여 드라이버에서 분석할 행 수를 선택합니다.

정보 디자인 도구 사용자 가이드의 권장 사항을 참조하십시오.

DDL 파일 사용

데이터 액세스 드라이버는 먼저 DDL 파일을 분석하여 SQL 데이터 형식을 드라이버 데이터 형식으로 변환합니다.

DDL 파일은 다음 패턴을 따릅니다.

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

예를 들면 다음과 같습니다.

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

DDL 파일은 하나의 테이블 스키마 정의만 가능합니다. 드라이버는 데이터 소스로 사용되는 모든 CSV 파일에 동일한 스키마를 지정합니다.

SQLDDL 파일 사용

데이터 액세스 드라이버는 먼저 SQL DDL 파일을 분석하여 SQL 데이터 형식을 드라이버 데이터 형식으로 변환합니다.

SQLDDL 파일은 다음 패턴을 따릅니다.

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

예를 들면 다음과 같습니다.

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

SQLDDL 파일은 여러 개의 테이블 스키마를 정의할 수 있습니다. 드라이버는 여러 테이블에 스키마를 지정할 수 있습니다.

데이터 액세스 드라이버는 CREATE 문을 분석하며 다른 문이 있더라도 무시합니다.

DDL 또는 SQLDDL 파일에서 열 유형을 정의하지 않는 경우, 드라이버는 열 값을 255자 문자열로 간주합니다. 255자를 초과하는 값은 잘립니다. DDL 또는 SQLDDL 파일에서 열 길이가 아닌 유형을 제공하면 드라이버는 표준 길이를 사용합니다(예: 정수의 경우 10). DECIMAL 데이터 형식에서는 전체자릿수와 소수자릿수가 필수입니다.

6.3 OData 드라이버

데이터 액세스 계층을 사용하면 Open Data(OData) 프로토콜을 사용하는 데이터 소스에 BI 플랫폼을 연결할 수 있습니다. 인터넷 또는 인트라넷 상의 온라인 데이터 소스에 액세스하기 위해 데이터 액세스 드라이버인 OData 드라이버가 제공됩니다. OData 드라이버는 스키마가 Conceptual Schema Definition Language(CSDL) 2.0으로 설명되는 OData 2.0 프로토콜을 지원합니다. <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh878523.aspx>의 정보를 참조하십시오.

OData 드라이버를 사용하면 SAP 게이트웨이 2.0이 노출하는 OData 서비스에 BI 플랫폼을 연결할 수 있습니다. 응용 프로그램 사용자는 SAP 게이트웨이 2.0을 사용하여 HTTP를 통해 ERP 및 CRM과 같은 SAP Business Suite 시스템에서 데이터에 액세스할 수 있습니다.

연결 마법사는 OData 데이터 소스에 연결하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있도록 워크플로를 제공합니다. OData 데이터 소스는 Generic OData 2.0 DBMS 및 OData 커넥터 네트워크 계층에 나타납니다.

Windows의 경우 <installation-dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\odata 디렉터리에서 드라이버 구성 파일을 찾을 수 있습니다.

Unix의 경우 <installation-dir>\sap_bobj\enterprise_xi40\dataAccess\connectionServer\odata 디렉터리에서 드라이버 구성 파일을 찾을 수 있습니다.

odata.prm 파일에는 데이터베이스 작업 및 함수의 관점에서 데이터 액세스 드라이버 기능이 나열되어 있습니다.

6.3.1 OData 드라이버 기능

데이터 액세스 드라이버가 지원하는 쿼리 기능은 다음과 같습니다.

- 기본 데이터베이스 연산(SELECT, WHERE, ORDER BY, 구조화된 조인)
- WHERE 절 내의 기본 필터링 연산자(=, !=, <, <=, >, >=, AND, OR, LIKE, NOT LIKE, BETWEEN, NOT BETWEEN, IS NULL, IS NOT NULL)
- FROM 절의 중첩 쿼리

OData 2.0 프로토콜에서는 AS, DISTINCT 및 GROUP BY 연산을 표현할 수 없지만, 데이터 액세스 드라이버는 이들 연산을 지원합니다. 이런 연산은 드라이버에서 내부적으로 수행됩니다.

⚠ 제한

OData 드라이버의 현재 버전에서는 다음 기능을 지원하지 않습니다.

- UNION 및 UNION ALL 연산
- HAVING 절
- 집계 함수의 DISTINCT
- WHERE 절 내의 하위 쿼리
- 테이블 필터

데이터베이스 함수

OData 2.0 프로토콜에서는 AVG, MIN, MAX, SUM 데이터베이스 함수를 표현할 수 없지만, 데이터 액세스 드라이버는 이들 함수를 지원합니다. 이런 연산은 드라이버에서 내부적으로 수행됩니다. OData 2.0 프로토콜은 \$count 연산자에 해당하는 COUNT 함수만을 지원합니다.

관련 정보

[OData 드라이버 - 키 매핑 \[페이지 68\]](#)

[OData 드라이버 - 중요한 동작과 제한 \[페이지 74\]](#)

[정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크 \[페이지 102\]](#)

6.3.2 OData 서비스 위치

HTTP를 통해 OData 서비스에 연결할 수 있습니다. 현재 릴리스에서는 인증서를 바탕으로 HTTPS 암호화 프로토콜도 지원합니다.

예

다음 링크는 HTTP 및 HTTPS를 통한 OData 서비스의 예제와 SAP 게이트웨이 서비스의 예제를 참조합니다.

관련 정보



<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/> 

6.3.3 OData 서비스 예

OData 데이터 소스는 엔티티 데이터 모델(EDM)을 바탕으로 하는 스키마에 따라 데이터를 노출합니다. 스키마는 CSDL을 사용하여 설명됩니다. CSDL은 엔티티 데이터 모델 스키마의 구조와 의미 구조를 설명하는 XML 형식입니다.

다음 예에서는 CSDL을 바탕으로 하는 스키마의 구조를 보여 줍니다. 이 스키마는 Northwind 서비스를 제공하는 OData 데이터 소스의 메타데이터를 정의합니다. 서비스 URI는 <http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/> 입니다. EDM을 규정하는 개념에 대한 자세한 내용은 [CSDL 지정](#) 을 참조하십시오.

→ 기억할 사항

OData 드라이버의 현재 버전에서는 FunctionImports, AnnotationElements, ReferentialConstraints 및 동적 속성을 지원하지 않습니다.

예: Northwind 서비스 스키마

[http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/\\$metadata](http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/$metadata) 에서 스키마에 액세스합니다.

```
<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"/>
  </EntityType>
  ...
</Schema>
```

```

    <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>

```

6.3.4 OData 드라이버 - 네임스페이스, 소유자 및 한정자 매핑

스키마의 `Namespace` 특성은 모델 네임스페이스에 매핑됩니다.

`EntityContainer`는 데이터베이스 한정자에 매핑됩니다. 기본 한정자는 `m:IsDefaultEntityContainer` 특성이 `true`로 설정된 `EntityContainer`입니다.

`EntityContainer` 요소는 스키마 요소의 하위 요소입니다. 서로 다른 스키마에 같은 `EntityContainer`가 포함될 수 있으므로, 데이터베이스 한정자 값은 `<Schema_Namespace>.<EntityContainer_Name>`입니다.

현재 버전의 드라이버는 `entities`라는 한 소유자만 노출합니다.

예

Northwind 서비스의 네임스페이스는 `ODataWeb.Northwind.Model`입니다.

Northwind 서비스의 데이터베이스 한정자는 `ODataWeb.Northwind.Model.NorthwindEntities`입니다.

Northwind 서비스의 데이터베이스 소유자는 `entities`입니다.

6.3.5 OData 드라이버 - 테이블 매핑

데이터 액세스 드라이버는 OData 피드를 정보 디자인 도구에 테이블로 노출합니다.

EntitySet은 테이블에 매핑됩니다. EntitySet의 Name 특성은 테이블 이름에 매핑됩니다.

OData 스키마에서 AssociationSet은 두 개의 EntitySet을 연결합니다. 두 EntitySet 모두의 다중성이 *인 경우 AssociationSet은 테이블에 매핑됩니다. AssociationSet의 Name 특성은 테이블 이름에 매핑됩니다. EntityType의 다중성 중 하나 이상이 1 또는 0..1인 경우, AssociationSet은 외래 키에 매핑됩니다.

예: EntitySet 매핑

Northwind 서비스의 다음 EntitySet이 테이블에 매핑됩니다.

- Customers
- Orders
- Products

예: AssociationSet 매핑

Northwind 서비스의 다음 AssociationSet도 테이블에 매핑됩니다.

- CustomerCustomerDemo
- EmployeeTerritories

CustomerCustomerDemo 연결은 CustomerDemographic과 Customer EntityType을 모두 다중성 *로 연결하기 때문에 CustomerCustomerDemo AssociationSet은 CustomerCustomerDemo 테이블에 매핑됩니다.

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

관련 정보

[OData 드라이버 - 키 매핑 \[페이지 68\]](#)

6.3.6 OData 드라이버 - 열 매핑

EntitySet은 EntityType에 의해 정의됩니다. EntityType은 일련의 속성으로 구성됩니다. 기본 형식의 속성은 EntitySet을 나타내는 테이블의 열에 매핑됩니다. 속성의 Name 특성은 열 이름에 매핑됩니다.

복합 형식의 속성은 테이블 열 집합에 매핑됩니다. 하나의 열은 한 개의 속성에 상응합니다. 열 이름은 복합 형식과 기본 형식의 속성 이름을 연결한 것으로, 슬래시(/)로 구분됩니다. 이 매핑은 복합 형식의 중첩된 속성에도 적용됩니다.

예

Order EntityType에 OrderID 속성이 있기 때문에, Orders 테이블에 OrderID 열이 있습니다.

다음과 같은 이유로 인해 Customers 테이블에 Address, CustomerClothes/Suit 및 CustomerClothes/Shoes 열이 있습니다.

- Customer EntityType의 Address 속성에 기본 형식이 있습니다.
- Customer EntityType의 CustomerClothes 속성에는 복합 형식이 있으며, 이 형식은 기본 형식의 Suit 및 Shoes 속성으로 이루어집니다.

6.3.7 OData 드라이버 - 키 매핑

기본 키 매핑

EntityType의 키는 해당 EntitySet을 매핑하는 테이블의 기본 키에 매핑됩니다. 이는 하나 이상의 열일 수 있습니다.

예

Customers 테이블에는 CustomerID 열에 대한 기본 키가 있는데, 이는 Customer EntityType에 CustomerID 속성을 참조하는 키가 있기 때문입니다.

외래 키 매핑

OData 프로토콜에서는 NavigationProperties를 사용하여 관계형 모델의 조인 경로를 노출합니다. NavigationProperties는 AssociationSet에 정의된 역할을 사용하여 다중성에 따라 EntitySet을 링크로 연결합니다.

OData 드라이버는 양방향 조인을 외래 키로 표시합니다. 이런 테이블을 나타내는 EntitySet의 EntityType에 EntitySet 링크를 위해 같은 AssociationSet을 사용하는 NavigationProperties가 포함되는 경우 테이블 사이에 양방향 조인을 만들 수 있습니다. 이는 두 EntityType에서 AssociationSet의 양쪽 끝에 NavigationProperties가 있어야 한다는 뜻입니다. 이 조건을 충족하지 않는 연결은 외래 키로 노출되지 않습니다.

두 EntitySet의 다중성이 *인 경우 AssociationSet은 테이블에 매핑됩니다. EntityType의 다중성 중 하나 이상이 1 또는 0..1인 경우, AssociationSet은 * 다중성의 EntitySet을 표시하는 테이블에서 외래 키에 매핑됩니다. 외래 키 이름의 패턴은 -idref-<NavigationProperty>-<Primary Key>입니다.

→ 기억할 사항

외래 키는 비즈니스 데이터를 포함하지 않기 때문에 기본적으로 데이터 기반 테이블에 숨겨진 열입니다. 하지만 테이블 및 열 속성을 편집하여 외래 키를 표시할 수 있습니다. 정보 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.

⚠ 주의

드라이버 성능 저하의 원인이 될 수 있기 때문에 응용 프로그램 사용자는 -idref 열을 쿼리하지 않는 것이 좋습니다.

예: EntitySet의 외래 키

Orders 테이블에는 다음과 같은 이유로 -idref-Customer-CustomerID, -idref-Employee-EmployeeID 및 -idref-Shipper-ShipperID 외래 키가 있습니다.

- Order EntityType에 다음 NavigationProperties가 있습니다.

```
<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>
```

- 이런 NavigationProperties는 FK_Orders_ 연결을 가리키며, Order EntityType을 Customer, Employee 및 Shipper EntityType에 연결합니다. 각 연결에 한 개의 0..1 다중성이 있습니다. Orders EntitySet을 표시하는 테이블에 세 개의 외래 키가 생성됩니다.

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

- idref-Customer-CustomerID의 CustomerID는 Customers 테이블의 기본 키에서 온 것입니다.
- idref-Employee-EmployeeID의 EmployeeID는 Employees 테이블의 기본 키에서 온 것입니다.
- idref-Shipper-ShipperID의 ShipperID는 Shippers 테이블의 기본 키에서 온 것입니다.

예: AssociationSet의 외래 키

CustomerCustomerDemo 테이블에는 다음과 같은 이유로 -idref-CustomerDemographics-CustomerTypeID 및 -idref-Customers-CustomerID 외래 키가 있습니다.

- Customer EntityType에 CustomerDemographics NavigationProperty가 있습니다.

```
<EntityType Name="Customer">
...
```

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

- CustomerDemographic EntityType에 Customers NavigationProperty가 있습니다.

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

- NavigationProperties는 Customer 및 CustomerDemographic EntityType을 연결하는 CustomerCustomerDemo 연결을 가리킵니다. CustomerCustomerDemo AssociationSet을 표시하는 테이블에 두 개의 외래 키가 생성됩니다.

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

- -idref-Customers-CustomerID의 CustomerID는 Customers 테이블의 기본 키에서 온 것입니다.
- -idref-CustomerDemographics-CustomerTypeID의 CustomerTypeID는 CustomerDemographics 테이블의 기본 키에서 온 것입니다.

6.3.8 OData 드라이버 - Documentation 요소 매핑

가용성에 따라, Documentation의 Summary 또는 LongDescription 하위 요소가 관계형 모델 엔터티의 설명에 매핑됩니다.

EntitySet 및 AssociationSet의 Documentation 하위 요소는 정보 디자인 도구에서 테이블 설명으로 표시됩니다. Property 또는 NavigationProperty의 Documentation 하위 요소는 열 설명으로 표시됩니다. Summary 또는 LongDescription이 없는 경우에는 Description 필드가 공백 상태로 남습니다.

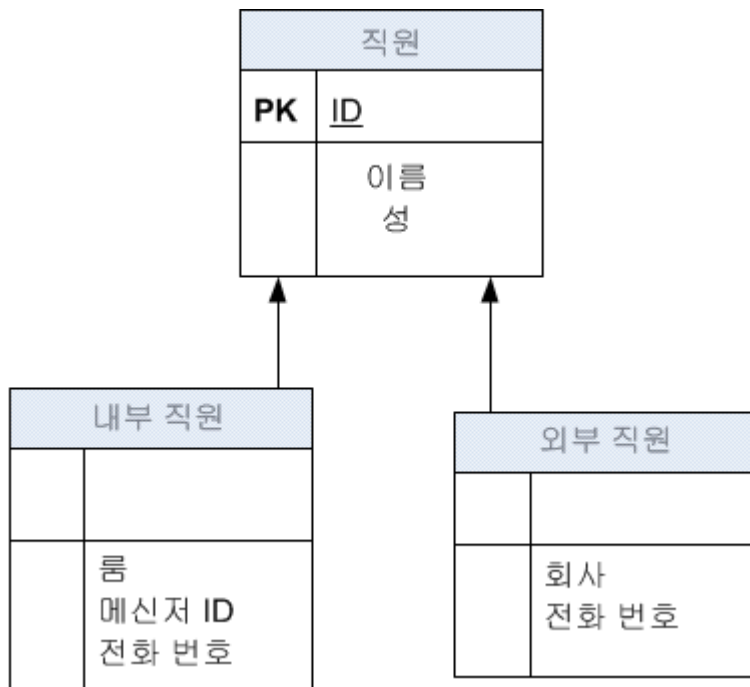
설명은 지역화되지 않습니다.

6.3.9 OData 드라이버 - 파생 형식의 엔터티 매핑

다음 예에서는 Employee 형식의 EntitySet을 설명합니다.

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

다음 다이어그램은 한 개의 기본 형식 Employee와 두 개의 파생 형식 ExternalEmployee 및 InternalEmployee 간 상속 개념을 나타낸 것입니다. 파생 형식은 기본 형식의 모든 속성을 상속합니다. 파생 형식은 직접 속성이라고 하는 추가 속성을 정의하기도 합니다.



특정 EntitySet의 경우, 결과 스키마는 한 가지 일반 형식으로 병합한 결과입니다. 다음 다이어그램은 관계형 모델에 표시되는 대로 Employee 테이블을 나타낸 것입니다.

직원	
PK	ID
	이름 성 내부 직원_룸 내부 직원_메신저 ID 내부 직원_전화 번호 외부 직원_회사 외부 직원_전화 번호

관계형 모델의 Employee 테이블에는 두 엔터티, 즉 상위 형식과 파생 형식의 열에서 가져온 정보가 포함됩니다. 이름 지정 시 충돌을 예방하기 위해, 파생 형식에서 선언된 열에는 EntityType의 이름이 접두사로 추가되며, Null 값을 포함할 수도 있습니다.

6.3.10 OData 드라이버 성능 모니터링

쿼리 실행 시의 연결 성능을 개선하기 위해 다음과 같은 OData 동작을 고려할 수 있습니다.

클라이언트 또는 공급자 측의 작업 실행

연결을 만들 때 드라이버 또는 공급자 수준에서 SQL 쿼리의 일부 연산을 실행하도록 선택할 수 있습니다. 다음 표에는 이 동작을 제어하는 연결 마법사의 매개 변수가 나와 있습니다.

매개 변수를 선택하면 OData 서비스 공급자가 연산을 지원할 수 있는 경우 해당 연산을 처리합니다. 기본 동작입니다. 이를 선택 취소하면 OData 드라이버가 연산을 처리합니다.

⚠ 주의

연결 성능을 감소시킬 수 있기 때문에 이러한 연산을 실행하는 데 데이터 액세스 드라이버를 사용하지 않는 것이 좋습니다. 전체 데이터 집합을 클라이언트로 전송해야 하므로, 응답 시간이 늘어납니다. OData 서비스 공급자가 연산을 지원하지 않거나 부분적으로만 지원하는 경우에만 이 방법을 사용하십시오.

매개 변수	연산	성능에 미치는 영향
열 선택	SELECT	매개 변수를 선택 취소하면 OData 드라이버가 SQL 프로젝션을 처리하며, 이로 인해 데이터 트래픽이 크게 늘어납니다.
지원되는 필터 조건	WHERE	<p>OData 표준에서 일부 필터링 작업을 지원하지 않는 경우에는 드라이버 수준에서 이런 작업을 실행할 수 있습니다. 하지만 공급자에 대한 필터를 적용하면 보통 쿼리 실행 시간이 단축됩니다.</p> <p>데이터 액세스 계층은 OData 표준과 호환되는 필터링 조건은 모두 OData 공급자에게 푸시된다는 논리를 적용하여 성능을 개선합니다. OData 드라이버는 WHERE 절에 포함될 수 있는 기타 호환되지 않는 필터를 실행합니다. 아래 예를 참조하십시오.</p>
정렬	ORDER BY	쿼리에 DISTINCT 또는 GROUP BY 식이 사용되지 않는 경우 OData 공급자는 ORDER BY 연산을 실행합니다. 쿼리에 DISTINCT 또는 GROUP BY 식이 포함된 경우에는 드라이버가 정렬 작업을 수행해야 하고, 이로 인해 실행 시간이 늘어납니다.

① 노트

- 드라이버에서 ORDER BY 연산 수행 시, 이 연산에서는 `Bucket Split Size SBO` 매개 변수를 사용합니다.
- BETWEEN 연산자가 OData 비교 함수에 매핑된 다음, OData 공급자에 의해 실행됩니다.
- LIKE 및 NOT LIKE 연산자는 보통 클라이언트 상에서 실행됩니다. 하지만 필터 값의 끝이나 시작 부분에 % 패턴이 각각 하나만 있는 경우, 이들 연산자는 `startsWith` 및 `endsWith` OData 함수로 변환됩니다.

예: 필터 식 지원

다음 쿼리에는 WHERE 절에 다음 두 가지 필터 조건이 포함됩니다.

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

OData 공급자는 절의 첫 부분을 처리하지만, 두 번째 부분은 처리하지 않습니다. 그 다음, OData 드라이버는 `col2 LIKE 'S%n'`을 실행하지만, 공급자는 `col1='San Francisco'`를 실행합니다.

예: **startsWith** 및 **endsWith** 함수 매핑

다음 SQL 쿼리를 실행하면 주소에 boulevard가 포함된 Sales 직원이 반환됩니다.

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

이는 아래 URI에 해당합니다.

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

집계 함수 실행

COUNT 데이터베이스 함수는 OData 2.0 프로토콜에서 지원하는 유일한 집계 함수입니다. 다른 집계 함수와 GROUP BY 절에 의해 트리거되는 그룹화는 클라이언트 상에서 실행됩니다. 하지만 수가 계산되기 전에 드라이버에서 결과를 수정하는 계산이 수행되는 경우, COUNT 함수도 클라이언트 상에서 실행되어야 합니다. 이는 연결 성능을 감소시킬 수 있습니다.

연결 제한 시간 매개 변수 설정

연결 마법사에서 **연결 제한 시간** 매개 변수의 값을 선택하여 드라이버 성능을 미세 조정할 수 있습니다. 이 매개 변수는 데이터 소스에서 응답이 없는 경우 초 단위로 연결이 활성 상태로 유지되도록 지정합니다.

최상의 성능을 위해서는 최상의 매개 변수 값을 선택해야 합니다. 예를 들어 응답 시간 값이 높은 데이터 소스에 연결하는 경우, 서버 응답을 기다릴 때 오류가 너무 일찍 발생하지 않도록 하기 위해 **연결 제한 시간**으로 높은 값을 선택할 수 있습니다. 데이터 소스가 대체로 빠른 경우에는 서버가 응답하지 않을 때 오류가 나타나기를 너무 오랫동안 기다리지 않도록 낮은 값을 선택할 수도 있습니다.

캐시 **Metamodel** 사용

연결 마법사에서는 **캐시 MetaModel** 매개 변수가 기본적으로 선택되어 있습니다. 이 매개 변수를 사용하면 쿼리를 실행할 때마다 메타데이터 모델을 검색하는 것이 아니라, 연결되어 있는 동안 연결 풀에서 메타데이터 모델을 한 번만 검색할 수 있습니다. 따라서 연결 성능이 향상됩니다.

① 노트

메타데이터 모델이 캐시되는 경우 연결 풀링을 사용해야 합니다.

관련 정보

[OData 드라이버 기능 \[페이지 64\]](#)

6.3.11 OData 드라이버 - 중요한 동작과 제한

정렬 알고리즘

정렬 알고리즘은 서비스 공급자마다 다를 수 있습니다. 따라서 쿼리에 ORDER BY를 사용할 때 결과가 달라질 수 있습니다.

OData 드라이버는 고유한 알고리즘을 사용하여 정렬 작업을 실행할 수도 있기 때문에, ORDER BY, GROUP BY 및 DISTINCT와 같이 조합된 연산을 사용해도 정렬 순서가 달라질 수 있습니다.

Max Rows 매개 변수 매핑

쿼리 작업에서 행 수를 수정하지 않는 경우에만 \$top OData 함수가 쿼리 패널의 Max Rows 매개 변수에 매핑됩니다. 필터가 적용되는 경우 쿼리 결과가 잘못되어 예상되는 \$top 결과에서 일부 행이 제거될 수 있습니다.

예

다음 OData 쿼리는 Orders 테이블에서 첫 15개의 행을 반환합니다.

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

다음 쿼리는 선적 도시가 "Reims"인 첫 15개의 행을 반환합니다. 여기서는 5개의 행만 반환됩니다.

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

COUNT 함수 제한 사항

정보 디자인 도구에서 사용되는 테이블의 행 수는 정의된 열에 대해 null이 아닌 값을 포함한 의미상의 계수 행입니다. 일부 Azure 서비스에서는 한 테이블에 있는 총 행 수만 반환합니다. 이로 인해 예상 결과와 실제 쿼리 결과 간에 불일치가 발생할 수 있습니다.

SAP 게이트웨이 서비스 제한

게이트웨이 서비스 공급자가 모든 열에서 필터를 지원하지 않는 경우, 연결을 만들 때 **지원되는 필터 조건**을 선택하면 안 됩니다. 이 서비스 공급자가 모든 열에 대한 정렬을 지원하지 않는 경우, 연결을 만들 때 **정렬**을 선택하면 안 됩니다.

스키마는 sap:filterable 및 sap:sortable 메타데이터를 사용하여 이러한 필터링 및 정렬 제한 사항을 표시할 수 있습니다. 현재 버전에서는 OData 드라이버가 이런 특성을 매핑하지 않습니다.

모든 테이블에 대한 전체 테이블 스캔 기능을 제공하지 않는 공급자도 있습니다. 이에 따라, 예컨대 JOIN에 관련된 테이블 중 하나를 스캔할 수 없는 경우 런타임 오류가 발생할 수 있습니다.

임시 쿼리와 관련된 문제를 피하기 위해 SAP ERP 시스템에 직접 연결하는 것이 좋습니다.

6.3.12 OData 드라이버 - 열 최대 크기 구성

일부 속성의 경우, MaxLength 매개 변수의 값이 Max일 수 있습니다. 예:

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

OData 드라이버에서는 숫자가 아닌 값을 인식할 수 없으므로, 값을 구성해야 합니다. `cs.cfg` 구성 파일에는 다음 매개 변수가 포함되어 있습니다.

- `Binary Max Length`: 이진 형식인 테이블 열의 최대 크기 설정
- `String Max Length`: 문자열 형식인 테이블 열의 최대 크기 설정

관련 정보

[Binary Max Length \[페이지 189\]](#)

[String Max Length \[페이지 200\]](#)

6.3.13 OData 소스 인증

일부 OData 데이터 소스에 액세스하려면 인증이 필요합니다. 응용 프로그램에서 다음 방법을 사용하여 OData 데이터 소스에 대해 인증할 수 있습니다.

- 사용자 이름과 암호를 사용하는 HTTP 기본 인증. 자격 증명은 암호화되지 않습니다.
- 서비스 URI에 추가된 GET 액세스 토큰, 즉 {키, 값} 쌍. 토큰 키와 값은 서비스에 따라 바뀔 수 있습니다. 연결 마법사에서 [사용자 지정 인증 매개 변수](#)를 사용하여 사용자 지정 매개 변수를 통해 토큰을 설정합니다. 다음 패턴을 사용합니다. <<키>>=<<값>>

① 노트

사용자 지정 인증 매개 변수에는 보안 정보가 포함되기 때문에, 데이터 액세스 계층에서는 이 매개 변수에 대한 추적을 제공하지 않습니다. 이 매개 변수는 OData 드라이버 추적에서 `<CUSTOM_AUTH_PARAMS>`로 바뀝니다. 하지만 CMC에서 [작업 추적 사용](#) 옵션과 같은 다른 추적 수준을 사용하여 매개 변수를 표시하는 것을 고려할 수 있습니다.

예: 액세스 토큰

```
http://wine.cloudapp.net/Regions?apikey=<<api key value>>
```

Microsoft Azure 데이터 소스 인증

HTTP 기본 인증을 사용하여 Microsoft Azure 데이터 집합에 연결합니다. 연결 마법사에서 계정 키를 암호로 입력합니다. 사용자 이름을 공백으로 둘 수 있습니다.

6.3.14 OData 드라이버 액티비티 추적

데이터 액세스 계층은 PATH 및 DEBUG 보안 수준으로 OData 드라이버를 추적합니다. PATH 추적에는 쿼리 계획 및 실행에 사용되는 각 메서드의 시작 및 종료가 포함됩니다. 이를 통해 OData 드라이버 또는 OData 공급자가 쿼리 작업을 실행했는지 여부와 문제의 원인이 될 수 있는 위치를 파악할 수 있습니다.

URI에 포함된 정보(데이터 소스 자격 증명, 프록시 서버 자격 증명 및 사용자 지정 인증 매개 변수)가 드라이버 추적에서 지워집니다.

6.4 SAP ERP 드라이버

데이터 액세스 계층을 사용하면 SAP Java Connector(JCo) 3.x 네트워크 계층을 통해 BI 플랫폼을 SAP ERP 시스템에 연결할 수 있습니다. 다음 ERP 개체에 액세스를 허용하는 데이터 액세스 드라이버를 제공합니다.

- InfoSet
- SAP 쿼리
- ABAP 함수

지원 SAP ERP 시스템에 대한 자세한 내용은 *Product Availability Matrix*를 참조하십시오.

SAP ERP 연결은 모든 플랫폼의 단일 로그인(SSO)을 지원합니다. 인증에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

SAP ERP 연결은 모든 인증 모드에 관련된 기본 설정 보기 로깅(PVL)도 지원합니다. 연결을 만들 때 [언어 저장](#)을 선택하여 PVL 사용을 비활성화합니다.

드라이버 구성 파일은 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jco 디렉터리에 있습니다. jco.prm 파일에는 데이터베이스 작업의 관점에서 데이터 액세스 드라이버 기능이 나열되어 있습니다.

연결 마법사는 SAP ERP 시스템에 연결하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있도록 워크플로를 제공합니다.

관련 정보

[단일 로그인 지원 \[페이지 24\]](#)

6.4.1 SAP ERP 드라이버 기능

데이터 액세스 드라이버가 지원하는 쿼리 기능은 다음과 같습니다.

- 기본 연산(SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY 및 AS)
- 피연산자가 열 이름 또는 상수 값인 기본 연산자(=, !=, <, <=, >, >=, BETWEEN, NOT BETWEEN, IN, NOT IN, AND, OR)
- SELECT 문의 DISTINCT 절
- SELECT 문의 상수 값
- LIKE 및 NOT LIKE 이스케이프 문자 허용
- FROM 절의 중첩 쿼리

데이터 액세스 계층에서는 정렬 작업을 내부적으로 수행합니다.

❗ 노트

데이터 액세스 드라이버에서는 SQL 문의 열을 인덱스별로 정렬할 수 없습니다. 열 이름이 ORDER BY인 것만 올바른 절입니다. ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX 매개 변수는 jco.prm 파일에서 NO로 설정됩니다.

관련 정보

[정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크 \[페이지 102\]](#)

[ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX \[페이지 229\]](#)

6.4.2 SAP ERP 드라이버 - InfoSet 및 SAP 쿼리에 대한 액세스

InfoSet 및 SAP 쿼리 소개

SAP ERP 시스템에서 InfoSet 및 SAP 쿼리는 로컬 작업 영역 또는 전역 작업 영역에 구성됩니다. 로컬 작업 영역의 개체는 사용되는 SAP ERP 클라이언트에서만 액세스할 수 있지만, 전역 작업 영역의 개체는 모든 클라이언트가 액세스할 수 있습니다. SAP 쿼리는 사용자 그룹에 만들어지며 이에 속합니다.

작업 영역 및 사용자 그룹에 대한 자세한 내용은 SAP ERP 설명서를 참조하십시오.

개체 매핑

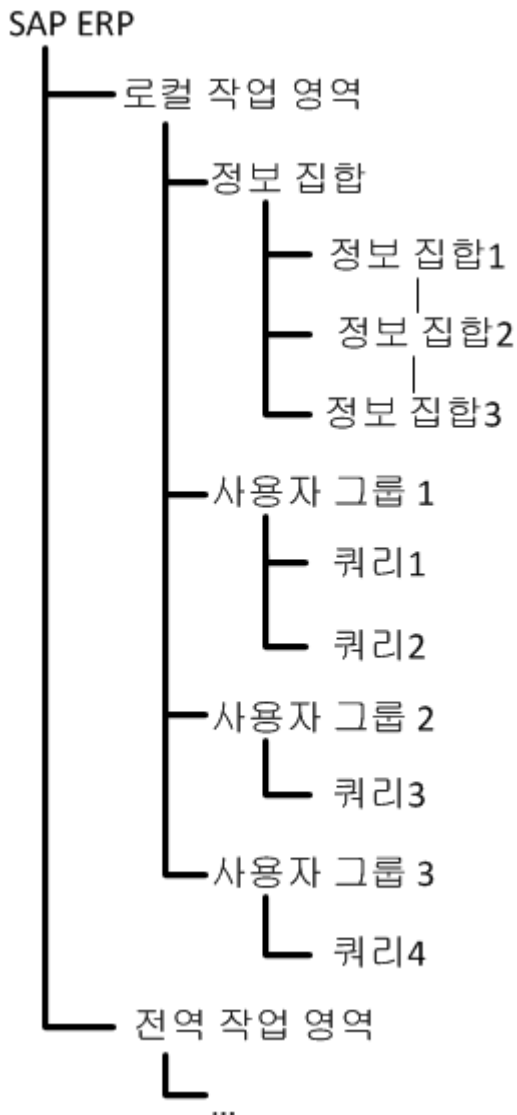
데이터 액세스 드라이버는 InfoSet 및 SAP 쿼리를 정보 디자인 도구에 테이블로 표시합니다. InfoSet 및 SAP 쿼리는 일련의 필드로 구성되며, 이 필드가 테이블 열에 매핑됩니다. 필드가 SELECT 문에 사용됩니다.

드라이버 수준에서 작업 영역은 한정자에게 매핑됩니다. 기본 한정자는 로컬 작업 영역에 해당합니다.

사용자 그룹은 소유자에게 매핑됩니다. 그러면 작업 영역의 사용자 그룹이 이 작업 영역을 나타내는 한정자 아래에 있습니다.

작업 영역의 InfoSet는 이 작업 영역을 나타내는 한정자 아래 및 INFOSET라는 가상의 소유자 아래에 있습니다. 작업 영역의 SAP 쿼리는 이 작업 영역을 나타내는 한정자 아래에 있습니다. 사용자 그룹의 SAP 쿼리는 이 사용자 그룹을 나타내는 소유자 아래에 있습니다.

아래의 그림에서는 작업 영역에 있는 InfoSet 및 SAP 쿼리의 구성을 보여줍니다.



필드는 테이블 열에 매핑됩니다. InfoSet 또는 SAP 쿼리에는 프로젝션 필드 및 선택 필드 모두에 해당하는 필드가 있습니다. 프로젝션에 사용되지 않는 선택 필드도 포함합니다. 연결 마법사로 연결을 만들 때 이 선택 필드를 테이블 열로 나타낼지 여부를 선택합니다. 이 기능은 [테이블 열에 선택 필드 매핑](#) 매개 변수에서 다룹니다. 선택할 경우 필드는 선택적 입력 열로 매핑됩니다. 선택하지 않을 경우 선택 필드가 무시되며 이 필드에 필터링을 사용할 수 없습니다.

① 노트

의무적 선택 필드에 한정된 매핑은 없습니다. 응용 프로그램 사용자가 필터를 사용하여 이러한 필드를 쿼리해야 합니다.

입력 열

테이블의 입력 열은 응용 프로그램 사용자가 테이블을 쿼리할 때 등호 조건(= 연산자)을 제공해야 하는 열입니다. 입력 열에서는 등호 조건만 허용됩니다. IN 조건은 허용되지 않습니다.

정보 디자인 도구에서 사용자에게 필수 또는 선택적 입력 열이 표시됩니다. 필수 입력 열은 값을 반드시 설정해야 하는 열이며, 선택적 입력 열은 값 설정이 필수가 아닌 열입니다.

쿼리에서 사용자가 선택적 입력 열에 값을 설정하지 않으면 연결 서버가 다음 중 하나를 반환합니다.

- 선택적 입력 열에 기본값이 없으면 반환되는 값이 없습니다.
- 선택적 입력 열에 기본값이 있으면 기본값이 반환됩니다.

드라이버 기능

응용 프로그램 사용자가 InfoSet를 쿼리하면 일부 데이터베이스 연산(SELECT, WHERE, ORDER BY 열만 사용한 정렬, AS)이 SAP ERP 시스템에 전달되며 나머지(WHERE, GROUP BY, DISTINCT를 사용한 기타 필터링, ORDER BY 집계 함수만 사용한 정렬)는 드라이버 내부에서 처리합니다.

응용 프로그램 사용자가 SAP 쿼리를 수행할 때도 일부 연산자가 ERP 시스템에 전달됩니다. SELECT, WHERE, ORDER BY(SAP 쿼리에 이미 동일한 정렬이 있는 경우에 한함) 및 AS가 이에 해당됩니다.

시스템에서 직접 관리하는 연산에 대한 자세한 내용은 SAP ERP 시스템 설명서를 참조하십시오.

6.4.3 SAP ERP 드라이버 - ABAP 함수에 액세스

→ 기억할 사항

SAP ERP 드라이버를 사용하면 릴리스 여부에 상관없이 ABAP 함수에 대한 연결을 만들 수 있습니다.

ABAP 함수 개념

ABAP 함수를 구성하는 일련의 매개 변수는 함수 호출에 사용되는 입력 매개 변수이거나 호출 응답에 있는 출력 매개 변수일 수 있습니다. SAP 용어에서 입력 매개 변수는 가져오기로, 출력 매개 변수는 내보내기로 지칭합니다. 입력 매개 변수이자 출력 매개 변수인 경우도 일부 있습니다. 이러한 매개 변수를 변경 매개 변수라고 부릅니다. 가져오기, 내보내기 및 변경 매개 변수 외에 테이블 매개 변수도 있는데, 이 역시 일종의 변경 매개 변수로 간주할 수 있습니다.

ABAP 함수 매개 변수에 가능한 유형은 다음과 같습니다.

- 기본 ABAP 유형 필드
- 구조: 여러 필드의 시퀀스
- 테이블: 필드, 구조 또는 테이블로 이루어짐

개체 매핑

데이터 액세스 드라이버는 ABAP 함수를 정보 디자인 도구에 테이블로서 노출합니다. 드라이버 수준에서 ABAP 함수 그룹은 소유자에게 매핑되며 ABAP 함수는 `ABAPFunction`라는 한정자에 매핑됩니다. 즉, ABAP 함수는 각각 SAP ERP 시스템의 함수 그룹에 해당하는 특정 소유자 아래에 있습니다.

입력으로 사용되는 가져오기, 변경 및 테이블 매개 변수는 입력 열에 매핑되며, 출력으로 사용되는 내보내기, 변경 및 테이블 매개 변수는 테이블에 매핑됩니다. 입력 열은 필수 또는 선택적 열일 수 있습니다. 데이터 액세스 계층에서는 이 매개 변수를 Null이 허용되지 않는 기본 키 특성으로 간주합니다.

드라이버는 다음과 같이 ABAP 함수 매개 변수를 매핑합니다.

- 필수 매개 변수는 필수 입력 열에 매핑됩니다. 사용자가 이 열에 값을 설정해야 합니다.
- 기본값이 있는 선택적 매개 변수는 선택적 입력 열에 매핑됩니다. 사용자가 이 열에 값을 설정해야 할 필요가 없습니다. 이 경우 데이터 소스에서 연결 서버에 반환한 값이 기본값입니다.
- 기본값이 없는 선택적 매개 변수도 선택적 입력 열에 매핑됩니다. 연결 서버는 입력 열의 SQL 유형에 따라 다음과 같은 문자열 데이터 형식 값을 반환합니다.

SQL 유형	값
SQL_Integer	0
SQL_Char, SQL_VarChar, SQL_Binary	빈 문자열
SQL_Double, SQL_Float, SQL_Numeric	0.0
SQL_Date	00010101
SQL_Time	000000
기타 유형	빈 문자열

① 노트

드라이버는 `<column name>-ID` 열을 ABAP 함수가 매핑된 테이블에 추가하고 다른 테이블에 대한 참조를 포함한 경우 또 다른 `<column name>-IDREF`도 테이블에 추가합니다.

열 이름 바꾸기

열 이름은 드라이버 수준에서 변경됩니다. 다음 표에는 열에 추가되는 접두사가 나와 있습니다.

입력 또는 출력	매개 변수	접두사
입력	가져오기	- IMPORT_
입력	변경	- IMPORT_CH_
입력	테이블	- IMPORT_CH_

입력 또는 출력	매개 변수	접두사
출력	변경	-EXPORT_CH_
출력	테이블	-EXPORT_CH_

① 노트

출력 테이블 매개 변수 (A)가 다른 테이블 (B)로 구성되면 두 테이블 모두 -EXPORT_CH_A 및 -EXPORT_CH_A.B로 각기 이름이 변경됩니다.

드라이버 기능

모든 데이터베이스 연산(SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, AS 등)은 드라이버 내부에서 처리하는 반면, 입력 열의 등호 조건은 SAP ERP 시스템에 전달됩니다.

→ 기억할 사항

드라이버의 입력 매개 변수로는 단 하나의 행만 있는 테이블만 허용됩니다. 이는 입력 구조에 상응합니다.

- 연결 마법사에서 연결을 만들면 응용 프로그램 사용자가 테이블 유형의 변경 매개 변수 또는 테이블 매개 변수를 입력 및 출력 모두로 간주할 지 여부를 설정합니다. 이 기능은 **입력 열에 테이블 매개 변수 매핑** 매개 변수가 처리합니다. 이 옵션을 선택하면 매개 변수가 입력 매개 변수이자 출력 매개 변수가 됩니다. 이 경우에는 입력으로서의 구조만이 가능합니다. 선택하지 않으면 매개 변수가 출력 매개 변수로만 간주됩니다.
- 드라이버는 선택적 입력 구조의 필드를 선택적 입력 열로 간주합니다. 입력 열은 전체적으로 선택적 열로 간주되는데, 즉 특정 열에 값이 있으면 그 밖의 열에도 값이 있어야 합니다. 응용 프로그램 사용자는 모든 열에 값이 있는지 확인해야 합니다.
- 일부 ABAP 함수 매개 변수의 경우 SAP ERP 시스템에서 크기를 0으로 보고하는 값을 가질 수 있습니다. 드라이버는 cs.cfg 파일의 String Max Length 매개 변수를 사용하여 문자열 최대 길이를 이 매개 변수에 매핑된 테이블 열로 설정합니다.

관련 정보

[String Max Length \[페이지 200\]](#)

6.4.4 SAP ERP 드라이버 제한

- SAPGUI 처리와 관련된 ABAP 프로그램을 기반으로 하는 ERP 개체는 원격 함수 호출을 사용하여 액세스할 수 없기 때문에 쿼리할 수 없습니다.
- JCo API는 배열 반입을 지원하지 않습니다. 즉, 결과 데이터가 한꺼번에 모두 반환됩니다. 표시되는 행의 수를 제한하고 메모리 부족 문제를 방지하려면 응용 프로그램 사용자가 적절하게 데이터를 필터링해야 합니다. 이 제한과 상관없이 연결 서버는 그대로 배열 반입을 적용합니다.

① 노트

응용 프로그램 사용자는 쿼리 패널에서 Max Rows에 값을 설정할 수도 있습니다. 하지만 정의된 유니버스가 다중 소스에 해당하거나 데이터 반입 후 쿼리에 계산(SELECT DISTINCT, ORDER BY, GROUP BY)이 필요한 경우 SAP ERP 시스템에서는 최대 행이 고려되지 않습니다.

- jco.sbo 구성 파일의 ERP Max Rows 매개 변수를 사용하면 응용 프로그램 사용자가 InfoSet나 숫자 데이터 형식 열만 있는 SAP 쿼리 테이블을 필터 없이 쿼리할 수 있습니다. 사용자는 숫자 및 DATS 데이터 형식 열을 포함한 테이블도 쿼리할 수 있습니다. 최대 행이 SAP ERP 시스템에 전달되지 않을 때도 이 매개 변수가 사용됩니다. ERP Max Rows는 단일 소스 및 다중 소스 유니버스로 사용할 수 있습니다. ERP Max Rows를 적절한 값으로 설정하여 메모리 부족 문제를 방지합니다.

① 노트

다중 소스 유니버스의 경우 데이터 연합 관리 도구의 쿼리 패널에 있는 Max Rows 매개 변수에 값을 설정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 데이터 연합 관리 도구 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[Array Fetch Size \[페이지 187\]](#)

[ERP Max Rows \[페이지 204\]](#)

6.5 XML 드라이버

데이터 액세스 계층을 사용하면 XML 문서에 BI 플랫폼을 데이터 소스로 연결할 수 있습니다.

XML 문서는 XML 스키마를 기반으로 합니다. XML 스키마는 XML 데이터 소스의 메타데이터를 정의하는 XSD 문서입니다.

연결 마법사는 XML 데이터 소스에 연결하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있도록 워크플로를 제공합니다. XML 데이터 소스는 XML Files DBMS 및 XML File Connector 네트워크 계층에 나타납니다.

드라이버 구성 파일은 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\xml 디렉터리에 있습니다.

xml.prm 파일에는 데이터베이스 연산 및 함수의 관점에서 데이터 액세스 드라이버 기능이 나열되어 있습니다.

6.5.1 XML 드라이버 기능

데이터 액세스 드라이버가 지원하는 쿼리 기능은 다음과 같습니다.

- 기본 데이터베이스 연산(SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, DISTINCT)
- ORDER BY 절 내의 열 별칭(AS)
- FROM 절의 중첩 쿼리
- 필터링 연산자(=, !=, <, <=, >, >=, AND, OR, BETWEEN, NOT BETWEEN, IN, NOT IN, LIKE, NOT LIKE, IS NULL, IS NOT NULL)

데이터 액세스 드라이버에서는 JOIN 연산을 지원하지 않습니다.

데이터 액세스 드라이버는 SELECT 문에서 MIN, MAX, AVG, SUM 및 COUNT 그룹화 기능을 지원합니다.

관련 정보

[정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크 \[페이지 102\]](#)

6.5.2 XML 파일 위치

XML 문서는 데이터 소스로 사용되며 로컬 또는 원격 파일일 수 있습니다. 원격 시스템의 파일인 경우 HTTP, FTP 및 SMB 프로토콜이 지원됩니다. 현재 릴리스에서는 인증서를 바탕으로 HTTPS 및 FTPS 암호화 프로토콜도 지원합니다.

① 노트

SMB는 Microsoft Windows에서 사용되는 표준 파일 공유 프로토콜입니다. jCIFS 라이브러리가 프로토콜에 대한 액세스를 제공하므로 연결 서버 디렉터리, 즉 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\sharedLibraries\jcifs`에 jCIFS JAR 파일을 설치해야 합니다. 설치할 버전은 1.3.15입니다. <http://jcifs.samba.org/>에서 사용할 수 있습니다.

연결 마법사의 **위치 유형** 매개 변수를 사용하여 데이터 소스가 로컬 또는 원격인지 설정할 수 있습니다. 데이터 소스가 원격일 경우 마법사의 **프로토콜** 매개 변수를 통해 사용할 프로토콜을 설정할 수도 있습니다. **프로토콜** 값은 **파일 경로 또는 패턴** 매개 변수 값에 지정된 프로토콜과 일치해야 합니다.

예: XML 파일 경로

- 로컬 파일: `C:\xml\report.xml` 또는 `xml/report.xml`
- HTTP를 통해 액세스 가능한 파일: `http://server:8080/path/report.xml`
- FTP를 통해 액세스 가능한 파일: `ftp://server/path/`
- SMB를 통해 액세스 가능한 파일: `smb://server:port/myshare/mydirectory`

관련 정보

[CSV 파일 위치 \[페이지 60\]](#)

6.5.3 XML 문서 및 스키마 예

다음 예는 `clubdemo.xsd` 스키마를 바탕으로 하는 XML 문서인 `clubdemo.xml`의 구조를 나타낸 것입니다.

예: clubdemo.xml 문서

```
<?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>
```

예: clubdemo.xsd 스키마

```
<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>

```

6.5.4 XML 드라이버 - 여러 파일 매핑

연결 마법사의 **파일 경로 또는 패턴** 매개 변수가 패턴으로 설정될 경우(예: clubdemo_1.xml 및 clubdemo_2.xml과 같은 파일에 매핑되는 clubdemo_*.xml) 여러 파일에 연결할 수 있습니다.

→ 기억할 사항

HTTP 서버에서는 여러 파일에 연결할 수 없습니다. HTTP 프로토콜은 패턴에서 와일드카드 사용을 지원하지 않습니다.

연결 마법사에서 **파일을 하나로 병합** 매개 변수가 선택된 경우 여러 XML 파일에서 같은 테이블이 하나의 테이블로 병합됩니다. 테이블 한정자의 이름은 패턴의 전체 경로입니다(예: `C:\files\xml\clubdemo_*.xml`). 모든 파일의 스키마는 동일한 것으로 가정합니다.

매개 변수가 선택되어 있지 않으면 테이블이 같은 한정자에 속하지 않으므로 병합되지 않습니다. 그러면 모든 XML 문서가 데이터베이스 한정자에 매핑됩니다. 한정자의 이름은 XML 파일의 전체 경로입니다(예: `C:\files\xml\clubdemo_1.xml`). 그 경우에는 각 XML 파일이 고유한 스키마를 사용할 수 있습니다.

데이터베이스 소유자에는 데이터가 매핑되지 않습니다.

6.5.5 XML 드라이버 - 테이블 매핑

데이터 액세스 드라이버는 XML 파일을 테이블로 정보 디자인 도구에 노출합니다.

XML 문서 루트는 테이블에 매핑됩니다.

`maxOccurs` 값이 1보다 큰 요소는 테이블에 매핑됩니다.

요소에 매핑된 테이블의 이름은 루트와 요소 사이에 있는 모든 요소 이름을 연결한 것이며, 슬래시(/)로 구분됩니다.

예

`clubdemo.xml` 문서는 다음 테이블에 매핑됩니다.

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

관련 정보

[XML 문서 및 스키마 예 \[페이지 83\]](#)

6.5.6 XML 드라이버 - 열 매핑

XML 요소의 다음 개체는 이 요소를 나타내는 테이블의 열에 매핑됩니다.

- 특성
- `simpleContent` 요소를 포함한 `simpleType` 또는 `complexType`의 요소
- 요소의 유형이 `mixed=true`로 정의되는 혼합 요소의 텍스트
- `any` 및 `anyAttribute`

열이 특성을 나타내는 경우, 열의 이름은 `maxOccurs`가 1보다 큰 요소(해당 요소는 포함 안 됨)에서 시작하여 이 특성을 호스트하는 요소를 포함한 모든 요소의 이름을 연결한 것입니다. 다른 요소와 이름이 충돌하지 않도록 하기 위해 특성 이름에는 `@`이 접두사로 추가됩니다.

열이 요소를 나타내는 경우, 열의 이름은 `maxOccurs`가 1보다 큰 요소(해당 요소는 포함 안 됨)에서 시작하는 모든 요소의 이름을 연결한 것입니다.

열이 테이블과 같은 요소를 나타내는 경우 열 이름은 요소 이름입니다.

연결에 사용되는 구분 기호는 슬래시(/)입니다.

요소 이름이 외래 키를 작성하기 위해 경로에 사용되는 상위 요소를 나타낼 때는 하이픈(-)이 요소 이름에 접두사로 추가됩니다.

다음 매핑 예에서는 XML 문서 및 스키마의 예에 있는 항목을 참조합니다.

예

`ClubDemo` 테이블에는 다음 열이 있습니다.

- `-id`

예

`ClubDemo/Countries/Country` 테이블에는 다음 열이 있습니다.

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

예

`ClubDemo/Customers/Customer` 테이블에는 다음 열이 있습니다.

- `나이`
- `Address`
- `ZIP`
- `도시`
- `Country/@name`
- `@ID`
- `-Customers/-ClubDemo/-id`

예

ClubDemo/Customers/Customer/Invoice 테이블에는 다음 열이 있습니다.

- -id
- Invoice
- -Customers/@ID

예

ClubDemo/Customers/Customer/Name 테이블에는 다음 열이 있습니다.

- -id
- 이름
- @type
- -Customer/@ID

XML 스키마에서 name, type 및 ID는 각각 Country, Name 및 Customer 요소의 특성 이름입니다. Invoice 및 Name 열은 각각 Invoice 및 Name 요소를 나타냅니다. 다른 열 이름의 의미에 대해서는 기본 및 외래 키 매핑에 관한 항목을 참조하십시오.

관련 정보

[XML 문서 및 스키마 예 \[페이지 83\]](#)

[XML 드라이버 - 기본 및 외래 키 매핑 \[페이지 88\]](#)

[XML 드라이버 - anyType 및 simpleType 매핑 \[페이지 93\]](#)

6.5.7 XML 드라이버 - 기본 및 외래 키 매핑

기본 키

기본 키 매핑에 다음 규칙이 적용됩니다.

- 드라이버는 문서 루트를 매핑하는 테이블의 기본 키를 생성합니다. 연결된 열을 -id라고 하고 열 값은 문서 이름입니다.
- "xs:ID" 유형의 특성 또는 요소는 기본 키를 나타내는 열에 매핑됩니다.

XML 스키마가 <xs:key>로 키를 정의하는 경우 다음 규칙이 적용됩니다.

- 키가 루트 수준에서 정의되어 있고 선택기에 maxOccurs 값이 1보다 큰 요소가 있는 경우에는 키가 해당 테이블의 기본 키에 매핑됩니다.
- 키가 루트 수준에서 정의되어 있지 않은 경우 테이블의 기본 키는 상위 요소의 기본 키와 키 필드가 조합됩니다.

스키마가 1보다 큰 maxOccurs 값을 가진 선택기 요소에 대해 기본 키를 정의하지 않을 경우, -id라는 이름의 열이 테이블에 기본 키로 추가됩니다.

예: 문서 루트

ClubDemo 요소는 clubdemo.xml 문서의 루트입니다. -id 열이 ClubDemo 테이블의 기본 키로 생성 및 정의됩니다. -id 열 값은 clubdemo.xml입니다.

예: 명시적 키

루트 수준에서 설정된 다음 키는 ClubDemo/Countries/Country 테이블의 @name 열을 기본 키로 정의합니다.

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

스키마가 명시적 키 custkey를 정의하기 때문에, ClubDemo/Customers/Customer 테이블의 기본 키는 @ID 열입니다.

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

예: 명시적 키 없음

스키마가 이 요소에 대해 키를 정의하지 않기 때문에, ClubDemo/Customers/Customer/Invoice 테이블의 기본 키는 -id 열입니다.

외래 키

XML 스키마가 <xs:keyref>로 키 참조를 정의하고 XML 스키마가 참조하는 키와 같은 수준에서 키 참조가 정의되는 경우에는 키 참조가 해당 테이블의 외래 키에 매핑됩니다.

루트가 아닌 요소에 해당하는 각 테이블의 경우 외래 키가 상위 테이블의 기본 키 열에서 작성되고, 요소에서 상위 경로가 바뀝니다. 이를 통해 상위 요소와 하위 요소 간의 관계를 매핑할 수 있습니다.

⚠ 제한

데이터 기반은 외래 키를 노출하지만, XML 드라이버는 JOIN 연산을 지원하지 않습니다.

예: Keyref

ClubDemo/Customers/Customer 테이블에는 다음 외래 키가 있습니다.

- Country/@name은 다음 키 참조(keyref)의 필드입니다.

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

countkey는 상위 테이블에 대해 정의된 명시적 키입니다.

- Customers/-ClubDemo/-id는 상위 테이블과 상위 테이블의 기본 키에 대한 반대 경로에서 작성됩니다.

예: Keyref 없음

ClubDemo/Customers/Customer/Invoice 테이블에는 -Customer/@ID 열이 외래 키로 정의되고, 이 키는 상위 테이블의 기본 키 열과 상위 테이블에 대한 반대 경로에서 작성됩니다.

관련 정보

[XML 문서 및 스키마 예 \[페이지 83\]](#)

[XML 드라이버 - 열 매핑 \[페이지 86\]](#)

6.5.8 XML 드라이버 - 혼합된 요소 매핑

혼합된 요소의 전체 내용이 테이블 열로 매핑됩니다. 여기에는 하위 요소와 하위 요소 간의 모든 데이터가 포함됩니다.

혼합된 요소의 특성은 요소의 매핑 방식에 상관없이 열로 매핑됩니다.

예

이 예에서는 documentation 요소에 세 개의 하위 요소(name, datatype, location)로 구성된 complexType이 있습니다.

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

데이터 액세스 계층에서는 그런 요소를 다음과 같이 매핑합니다.

- documentation 요소가 테이블 열에 매핑됩니다.

- documentation 요소의 내용은 열 데이터가 되고, 하위 요소와 하위 요소 간의 모든 데이터가 여기에 포함됩니다. 이 예에서는 열에 다음 행이 포함됩니다.

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

6.5.9 XML 드라이버 - 재귀 요소 매핑

다음 스키마는 재귀 요소를 정의합니다.

```
<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>
```

XML 드라이버는 첫 번째 parent 요소와 child 요소를 테이블에 매핑하고 parent 하위 요소는 무시합니다.

6.5.10 XML 드라이버 - any 및 anyAttribute 매핑

예: any를 포함한 XSD 스키마

```
<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>
```

- name과 datatype이 열에 매핑
- any 요소가 -any 열에 매핑

예: any를 포함한 XML 파일

```
<documentation>
  <name>Data Access Guide</name>
```

```
<datatype>XML</datatype>
<audience>
  <type>External</type>
  <name>Administrator</name>
</audience>
</documentation>
```

-any 열 데이터는 요소 이름과 그 내용입니다. 이 예에서는 다음 행이 포함됩니다.

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

⚠ 제한

any 요소의 maxOccurs가 1보다 큰 경우, XML 드라이버는 XML 문서 구문을 분석할 때 첫 번째 요소 이름이 발생하는 -any 열에만 매핑되며 다른 요소 이름은 무시됩니다.

다음 예에서는 <format>PDF</format>가 무시됩니다.

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

예: anyAttribute를 포함한 XSD 스키마

```
<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>
```

- name 및 datatype은 다음과 같이 열에 매핑됩니다.
- anyAttribute 요소가 -@anyAttribute 열에 매핑

예: anyAttribute를 포함한 XML 파일

```
<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>
```

-@anyAttribute 열 데이터는 요소 특성 이름과 그 값입니다. 이 예에서는 열 데이터에 다음 두 개의 행이 포함됩니다.

```
myAttribute="ConnectionServer"
myAttribute="DataFederation"
```

6.5.11 XML 드라이버 - anyType 및 simpleType 매핑

다음 단원에서는 XML 스키마에서 anyType과 simpleType의 특정 배열이 매핑되는 방식을 설명합니다.

anyType 유형의 매핑

anyType 유형의 요소의 전체 내용이 테이블 열에 매핑됩니다.

예: anyType

Club Demo 예에서는 다음 Address 요소가 Address 열에 매핑됩니다.

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

값 목록 매핑

값의 기본 데이터 형식과는 상관없이, 값 목록은 항상 VARCHAR에 매핑됩니다.

예: 데이터 형식 목록

기본 데이터 형식은 정수입니다. 정수 목록의 데이터 형식은 VARCHAR입니다.

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

제한 사항을 형식에 매핑

요소의 값은 특정 범위로 제한될 수 있습니다. 이는 데이터 형식 변환에 영향을 미치지 않습니다.

예: 제한 사항

```
<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>
```

형식의 유니언 매핑

유니언이 매핑되는 XML 데이터 형식은 문자열, 즉 데이터 기반의 CHAR 또는 VARCHAR 데이터 형식입니다.

예: 형식의 유니언

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

6.5.12 XML 드라이버 - 열 최대 크기 구성

cs.cfg 구성 파일에는 다음 매개 변수가 포함되어 있습니다.

- **Binary Max Length:** 데이터 형식이 이진인 테이블 열의 최대 크기 설정
- **Integer Max Length:** 데이터 형식이 정수, nonPositiveInteger, negativeInteger, noNegativeInteger 및 positiveInteger인 테이블 열의 최대 크기 설정
- **String Max Length:** 데이터 형식이 문자열 또는 anyURI, QName, NOTATION, duration, gYearMonth, gYear, gMonthDay, gDay, gMonth, TYPE_NORMALIZEDSTRING, token, language, Name, NCName, XSD_TYPE_ID, IDREF, IDREFS, ENTITY, ENTITIES 중 하나인 테이블 열의 최대 크기 설정

관련 정보

[Binary Max Length \[페이지 189\]](#)

[Integer Max Length \[페이지 195\]](#)

[String Max Length \[페이지 200\]](#)

6.6 웹 서비스 드라이버

데이터 액세스 계층을 사용하면 HTTP 또는 FTP를 통해 사용할 수 있는 서비스에 BI 플랫폼을 연결할 수 있습니다. 데이터 액세스 드라이버인 웹 서비스 드라이버를 제공함으로써 SOAP 1.1 메시지를 사용하여 웹 서비스와 통신합니다.

웹 서비스는 데이터 형식, 메시지 및 WSDL(Web Services Description Language) 1.1과의 바인딩을 설명하는 문서에 정의됩니다.

웹 서비스 드라이버는 SOAP 1.1 바인딩의 웹 서비스와 `literal` 본문을 포함한 `document` 또는 `rpc` 스타일을 지원합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

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

또는

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

→ 기억할 사항

`document` 및 `rpc` 스타일이 아닌 다른 SOAP 프로토콜 버전과 서비스는 드라이버에서 지원되지 않습니다.

연결 마법사는 웹 서비스에 연결하는 데 필요한 정보를 입력할 수 있도록 워크플로를 제공합니다. 웹 서비스는 Web Services (WSDL 1.1) DBMS 및 Web Services Connector 네트워크 계층에 나타납니다.

드라이버 구성 파일은 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\xml` 디렉터리에 있습니다. `xml.prm` 파일에는 데이터베이스 작업 및 함수의 관점에서 데이터 액세스 드라이버 기능이 나열되어 있습니다.

6.6.1 웹 서비스 드라이버 기능

XML과 웹 서비스 드라이버는 동일한 기능을 공유합니다.

관련 정보

[XML 드라이버 기능 \[페이지 82\]](#)

6.6.2 웹 서비스 위치

다음 정보와 함께 연결 마법사에서 **웹 서비스 URL** 매개 변수를 사용하여 웹 서비스 위치를 설정합니다.

- 인증에 필요한 경우 사용자 이름과 암호
- 프록시 서버 주소
- 인증에 필요한 경우 프록시 사용자 이름과 암호

현재 릴리스에서는 인증서를 바탕으로 HTTPS 및 FTPS 암호화 프로토콜도 지원합니다.

→ 기억할 사항

웹 서비스 드라이버는 같은 HTTP 서버에 호스트되는 관련 서비스와 웹 서비스 정의 문서만을 지원합니다.

예

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

6.6.3 웹 서비스 정의의 예

다음 예에서는 document 스타일의 CustomerService 웹 서비스를 정의하는 ClubDemo.wsdl 문서를 설명합니다. 이 웹 서비스의 샘플 URL은 `http://ws.myexample.com/ClubDemo/ClubDemo.wsdl`입니다.

예

WSDL 문서는 다음 세부 정보를 정의합니다.

- CustomerService service
- Customer port
- GetCustomer binding
- CustomerType portType
- GetCustomerList operation
- Country 요소를 포함한 GetCustomerListByCountryRequest 입력 메시지
- Customer 복합 형식의 GetCustomerListReturn 요소를 포함한 GetCustomerListByCountryResponse 출력 메시지

```
<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>

```

6.6.4 웹 서비스에 대한 매핑 규칙

웹 서비스 드라이버는 XML 드라이버와 같은 테이블 및 열 매핑 규칙을 사용합니다. 웹 서비스 드라이버는 다음과 같이 웹 서비스에 특정한 규칙도 지원합니다.

한정자

데이터 액세스 계층은 한 번에 한 개의 웹 서비스에 연결할 수 있습니다. 서비스는 데이터베이스 한정자에 매핑됩니다. ClubDemo 예에서 한정자 이름은 CustomerService 서비스 이름입니다.

소유자

port 특성은 데이터베이스 소유자에 매핑됩니다. 이 예에서 소유자는 Customer입니다.

테이블

데이터 액세스 계층에서는 모든 작업이 루트로 표시됩니다. 모든 출력 메시지는 작업의 하위 요소를 나타냅니다. 웹 서비스 드라이버는 출력 메시지를 테이블로 표시합니다.

테이블 이름은 작업 이름, 출력 메시지 및 응답에 포함된 XML 요소를 연결한 것이며, 슬래시(/)로 구분됩니다.

예

ClubDemo 예제에서 테이블은 다음과 같습니다.

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

열 및 입력 열

열에 대한 XML 매핑 규칙도 웹 서비스에 적용됩니다.

웹 서비스 드라이버는 입력 메시지로 단 하나의 행이 있는 테이블만 허용합니다. 테이블의 각 항목은 결과 테이블의 입력 열에 매핑됩니다. 입력 메시지가 WSDL 문서에서 선택 항목으로 정의되어 있더라도, 드라이버는 모든 입력 메시지를 매핑합니다.

⚠ 제한

드라이버는 입력 열에서 `any`와 `anyAttribute`를 지원하지 않습니다.

다음 예에서는 `GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry` 열이 입력 열입니다. 다른 열 이름은 XML 요소의 매핑 규칙에 따라 결정됩니다. 자세한 내용은 XML 드라이버 단원을 참조하십시오.

예

`GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse` 테이블의 열은 다음과 같습니다.

- `-id`
- `GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry`

예

`GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn` 테이블의 열은 다음과 같습니다.

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

- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

예

GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/
GetCustomerListReturn/Name 테이블의 열은 다음과 같습니다.

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

예

GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/
GetCustomerListReturn/Invoice 테이블의 열은 다음과 같습니다.

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

기본 키 및 외래 키

기본 및 외래 키에 대한 XML 매핑 규칙도 웹 서비스에 적용됩니다. 그 밖에도, 입력 열은 항상 기본 키의 정의에 포함됩니다.

⚠ 제한

데이터 기반은 외래 키를 노출하지만, 웹 서비스 드라이버는 JOIN 연산을 지원하지 않습니다.

예: 기본 키

스키마가 기본 키를 정의하지 않기 때문에, GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/
GetCustomerListResponse 테이블의 -id 열이 생성됩니다.

스키마는 GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/
GetCustomerListReturn 테이블의 @ID 열에 대한 명시적 기본 키를 정의합니다.

GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry 입력 열은 기본 키로 사용됩니다.

예: 외래 키

-GetCustomerListResponse/@ID 및 -GetCustomerListReturn/@ID 열은 상위 테이블과 상위 테이블의 기본 키에 대한 반대 경로에서 작성됩니다.

배열 데이터 형식

웹 서비스는 일련의 기본 또는 복합 형식으로 구성된 배열의 형식으로 된 데이터 형식을 지원합니다. 이 형식의 요소는 1행 테이블에 매핑됩니다. 이 요소는 -arrayElement로서 열 또는 테이블 이름의 일부로 매핑됩니다. 배열 데이터 형식은 요소 이름을 정의하지 않으므로 어떤 이름이든 사용할 수 있습니다.

배열 데이터 형식에 대한 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오.

예: 배열 데이터 형식

arrayType="xsd:int[2]"는 2회 발생하고 정수 값을 가진 요소의 데이터 형식입니다. 예를 들어, 다음의 복합 형식이 CustomerIDs 요소에 적용되고 정수 값을 허용하는 CustomerID 요소의 상위 요소로 정의합니다.

```
<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>
```

관련 정보

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

[XML 드라이버 - 열 매핑 \[페이지 86\]](#)

[XML 드라이버 - 기본 및 외래 키 매핑 \[페이지 88\]](#)

6.6.5 웹 서비스 드라이버 - 열 최대 크기 구성

XML 드라이버와 마찬가지로, 웹 서비스 드라이버 역시 cs.cfg 파일에서 Binary Max Length, Integer Max Length, String Max Length 매개 변수를 사용하여 해당 데이터 형식의 큰 값을 처리합니다.

관련 정보

[Binary Max Length \[페이지 189\]](#)

[Integer Max Length \[페이지 195\]](#)

[String Max Length \[페이지 200\]](#)

6.7 정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크

CSV OpenDriver와 OData, SAP ERP, XML 및 웹 서비스 드라이버는 로컬 디스크를 정렬된 행의 캐시로 사용할 수 있습니다.

데이터 액세스 드라이버는 다음과 같이 정렬 작업(ORDER BY, GROUP BY 및 DISTINCT)을 수행합니다.

- 정렬할 데이터 양이 작은 경우 주 메모리 내에
- 로컬 디스크의 임시 디렉터리에 있는 데이터를 작성하여

사용 가능한 주 메모리가 너무 작거나 `Bucket Split Size` SBO 매개 변수를 사용하여 정의된 행 수에 도달한 경우 정렬된 행이 디스크에 작성됩니다.

로컬 디스크가 캐시로 사용되고 데이터는 컴퓨터의 기본 임시 폴더에 작성됩니다. 운영 체제에 임시 폴더가 지정되지 않은 경우 `Temp Data Dir` 매개 변수를 사용하여 `cs.cfg` 파일에서 디렉터리 경로를 구성할 수 있습니다.

관련 정보

[CSV OpenDriver \[페이지 58\]](#)

[OData 드라이버 \[페이지 63\]](#)

[SAP ERP 드라이버 \[페이지 76\]](#)

[XML 드라이버 \[페이지 82\]](#)

[웹 서비스 드라이버 \[페이지 95\]](#)

[Bucket Split Size \[페이지 189\]](#)

[Temp Data Dir \[페이지 201\]](#)

6.8 단방향 인증을 통해 OData 및 웹 서비스 보안

유효한 서버와 통신이 이루어지도록 보장하기 위한 추가 보안 기능입니다.

키 저장소는 인증서가 저장되는 파일입니다. 예: `JRE_DIR\lib\security\cacerts`

① 노트

- 이 보안 기능은 OData 및 웹 서비스 드라이버(HTTPS 연결)에서만 지원됩니다. 연결 서버를 사용하는 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼과 마찬가지로 JVM 기본 경로에서 키 저장소가 로드됩니다.

키 저장소에 인증서를 추가하려면 <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/security/toolsign/rstep2.html> 에서 제공하는 키 도구 명령을 사용합니다.

예

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

로그를 활성화하여 위에 나와 있는 키 저장소 경로를 확인할 수 있습니다. 서버 인증서 확인에 실패하면 연결도 실패합니다.

7 연결 참조

7.1 Amazon Athena

Amazon Athena는 Amazon Simple Storage Service(Amazon S3) 콘텐츠의 서버리스(serverless) 쿼리를 지원하는 ETL과 유사한 클라우드 서비스입니다.

Amazon Athena에는 AWS Athena JDBC Driver가 필요합니다. Amazon Aurora는 데이터 액세스 드라이버 목록에 [▶ Amazon > Amazon Athena](#) ▶ 항목으로 표시됩니다.

연결 설정

연결 속성	필수/선택 여부	값
인증 모드	필수	User/pass BO 자격 증명 매핑
사용자 이름	인증 모드가 User/pass일 때 사용	
암호	인증 모드가 User/pass일 때 사용	
AWS 지역	필수	Amazon 지역
S3 출력 위치	선택	S3 출력 위치

연결 마법사의 JDBC 드라이버 속성 필드에서 추가 연결 속성을 설정할 수 있습니다.

① 노트

Amazon Athena JDBC 커넥터는 모든 Amazon Athena 데이터 유형을 지원하지는 않습니다.

- 구조 데이터 유형(`ARRAY`, `MAP`, `STRUCT`)은 지원되지 않습니다.
- BLOB 데이터 유형 `BINARY`는 지원되지 않습니다.
- 날짜 및 시간 요소 `Timestamp`는 지원되지 않습니다.

① 노트

저장 프로시저는 Amazon Athena에서 지원되지 않습니다.

7.2 Amazon Aurora

Amazon Aurora JDBC 연결을 만드는 방법

Amazon Aurora는 클라우드용으로 작성된 완전 관리형(fully managed) 관계형 데이터베이스로, MySQL 및 PostgreSQL과 호환됩니다. 기존 Enterprise 데이터베이스의 성능 및 가용성에 더해 단순함과 비용 효율성을 갖춘 데이터베이스입니다.

Amazon Aurora는 Amazon Relational Database Service(RDS)에 의해 완전히 관리됩니다. 데이터 액세스 계층을 사용하여 MySQL 및 PostgreSQL JDBC 커넥터를 통해 BI 플랫폼에서 Amazon Aurora에 연결하고, 모든 플랫폼에서 MySQL용 Amazon Aurora와 PostgreSQL용 Amazon Aurora를 각각 쿼리할 수 있습니다.

Amazon Aurora는 데이터 액세스 드라이버 목록에 다음 두 가지 항목으로 표시됩니다.

- ▶ [Amazon](#) ▶ [Amazon Aurora의 MySQL](#) ▶
- ▶ [Amazon](#) ▶ [Amazon Aurora의 PostgreSQL](#) ▶

① 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.3 Amazon RDS(Amazon Relational Database Service)

Amazon RDS(Amazon Relational Database Service)는 관리 서비스의 집합으로서, 클라우드에서 SQL 데이터베이스를 손쉽게 설정, 운영, 확장할 수 있게 해 줍니다.

SAP는 Amazon RDS에서 다음과 같은 데이터베이스를 지원합니다.

- MariaDB
- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle
- SQL Server

Amazon RDS에서 이러한 데이터베이스에 액세스하려면 각 데이터베이스에 대해 이미 제공되는 동일한 드라이버 연결을 사용하십시오: MariaDB, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server.

7.4 Amazon Web Service(AWS) 연결

다음 섹션에서는 AWS 데이터베이스에 대한 연결을 만드는 방법에 대해 설명합니다.

7.4.1 Amazon RedShift에 대한 Simba JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Amazon RedShift 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

1. BI 플랫폼을 설치할 때 Amazon jar 파일이 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\amazonsimba4` 디렉터리에 저장됩니다.

2. 연결 마법사의 서버(호스트:포트)필드에서 서버로 **서버 이름**, 포트로 **포트 번호**, 데이터베이스 스키마로 **데이터베이스 스키마**를 지정합니다.

Amazon RedShift 데이터베이스에 대한 연결을 만들었습니다.

7.4.2 Amazon RedShift에 대한 Simba ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 SAP Amazon ODBC 드라이버를 사용하는 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Amazon RedShift 데이터베이스에 연결할 수 있습니다. BOE 클라이언트 또는 서버 설치 후에는 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 업데이트해야 합니다.

선행조건:

Visual C++ 2012 재배포 가능 업데이트 4를 설치해야 합니다. 이 재배포 가능 버전은 <http://www.microsoft.com/en-ca/download/details.aspx?id=30679>에 있습니다.

Windows 시스템

Sample SAP Amazon RedShift DSN은 [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에 있는 샘플 DSN입니다. 구성에 대한 자세한 내용은 이 항목을 참조하십시오.

UNIX 시스템

UNIX 시스템에서 Amazon RedShift ODBC를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 제품과 함께 제공되는 Simba ODBC Driver for Amazon Redshift Install Guide.pdf를 참조하십시오.

UNIX 시스템에서 Amazon ODBC 구성

설치 후에는 다음 위치에 있는 ini 파일 샘플을 참조하여 UNIX 플랫폼의 ODBC 드라이버를 구성할 수 있습니다:

```
<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf
```

- **호스트** 및 **포트** 번호, ODBCInstLib 정보를 변경하려면 simba.amazonodbc.ini.sample의 이름을 simba.amazonodbc.ini로 변경한 후 이를 구성해야 합니다. simba.amazonodbc.ini를 수정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Simba ODBC Driver for Amazon Install Guide.pdf를 참조하십시오.
- 환경 변수 SIMBAINI, ODBCINI를 simba.hiveodbc.ini 파일(파일 이름 포함)이 있는 경로로 설정할 수 있습니다.
예: SIMBAINI=<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf/<configuration file>.ini
- 드라이버 라이브러리 경로: <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/simbaamazon/2.0/lib는 환경 변수 LD_LIBRARY_PATH(LINUX), LIBPATH(AIX)로 설정해야 합니다.
- Amazon Install Guide.pdf의 Simba ODBC 드라이버 위치는 다음과 같습니다. <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaamazon/2.0/help

7.5 Cloudera Data Platform

CDP(Cloudera Data Platform)는 최상의 CDH 서비스와 HDP(Hortonworks Data Platform) 서비스를 결합한 차세대 Cloudera CDH입니다.

Cloudera CDP는 AWS, Azure, GCP(Google Cloud Platform)를 비롯한 어느 환경에서든 데이터를 관리할 수 있으며 작업 부하와 인프라를 지능적으로 자동 확장하여 효율성을 최대화하고 비용을 최소화할 수 있습니다. 데이터 액세스 계층을 사용하여 Simba Hive 및 Impala JDBC 연결을 통해 BI 플랫폼에서 Cloudera Data Platform에 연결할 수 있습니다.

Cloudera Data Platform은 데이터 액세스 드라이버 목록에 다음 두 가지 항목으로 표시됩니다.

- ▶ [Cloudera](#) > [CDP 7.2의 Hive](#) ▶
- ▶ [Cloudera](#) > [CDP 7.2의 Impala](#) ▶

📌 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.6 Databricks

Databricks는 데이터 웨어하우스와 데이터 레이크를 하나의 플랫폼으로 통합하여 데이터, 분석 및 인공지능 요구사항을 처리하는 데이터 레이크하우스입니다. Databricks는 AWS, Azure, Google Cloud Platform 환경에서 지원됩니다.

Databricks 플랫폼은 데이터 액세스 드라이버 목록에서

- ▶ [Databricks](#) > [Databricks](#) ▶ 엔트리로 표시됩니다.

7.7 Denodo

Denodo는 데이터 가상화 플랫폼이며, 지원하는 버전은 Denodo 7(JDBC만 해당)과 Denodo 8(JDBC, ODBC)입니다. Denodo 8은 관계형 데이터베이스의 역할을 하며, 연결에 필요한 ODBC 및 JDBC 드라이버를 제공합니다.

Denodo ODBC 커넥터는 Windows, Linux 및 Unix 플랫폼에서 지원됩니다. Denodo ODBC 커넥터는 Denodo에서 제공하는 저장 프로시저를 지원합니다. Denodo 저장 프로시저는 CALL을 사용하여 호출할 수 있습니다. 세부 정보는 Denodo 커뮤니티 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

Denodo 8은 데이터 액세스 드라이버 목록에 다음 두 가지 항목으로 표시됩니다.

- ▶ [Denodo](#) > [Denodo 8](#) ▶ >
 - [JDBC 드라이버](#)
 - [ODBC 드라이버](#)

7.8 Google BigQuery 연결

Google BigQuery 데이터 소스에 대해 쿼리를 실행할 수 있지만 이를 위해서는 적절한 Google 라이브러리를 다운로드한 후 지정된 폴더에 저장해야 합니다. BigQuery 드라이버는 SELECT 문만 지원하는 읽기 전용 드라이버입니다. 다음과 같은 사용이 지원됩니다.

- 상대 파일 경로
- 운영 체제와 상관 없이 폴더 구분 기호로 / 문자 사용
- Windows 네트워크 공유에서 키 파일 읽기

쿼리 세부 정보:

- 다음 데이터 유형이 지원됩니다.

지원되는 데이터 유형

BigQuery 데이터 유형	연결 서버 데이터 유형
INT64	Long(64비트 정수)
NUMERIC	BigDecimal(BigDecimal)
FLOAT64	Double(부동 소수점 더블)
BOOL	Byte(Boolean 유형이 없으므로, 바이트)
STRING	문자열
BYTES	Binary(이진 데이터)
DATE	Date
DATETIME	Timestamp
GEOGRAPHY	지원되지 않음 또는 데이터의 JAVA_String을 문자열로 가져올 수 있음
TIME	시간
TIMESTAMP	Timestamp(시간대 정보가 손실됨)
ARRAY	지원되지 않음
STRUCT	지원되지 않음

- 툴에서는 열 크기를 사용하여 버퍼 공간을 할당합니다. 기본 문자 열 크기 매개 변수는 BigQuery SBO 파일에 설정되어 있습니다. 열에서 예상되는 최대 문자 수를 허용하도록 이 값을 조정합니다. 이 값이 너무 낮으면 결과가 잘릴 수 있습니다.
- 저장 프로시저는 지원되지 않습니다.
- 필요에 따라 PRM 파일에서 매개 변수 값을 지정할 수 있습니다.
- 지원되는 SQL 함수 목록은 Google BigQuery 문서를 참조하십시오.

관련 정보

[Google BigQuery Jar 및 드라이버 \[페이지 109\]](#)

7.8.1 Google BigQuery Jar 및 드라이버

아래 테이블에 나열된 드라이버를 가져와서 BigQuery 드라이버가 작동되도록 <Install Dir>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\sharedLibraries 폴더에 google 폴더를 만든 다음 방금 만든 폴더에 Google Jar를 넣으십시오.

필요한 드라이버

라이브러리	다운로드 경로
api-common-1.7.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/api/api-common/1.7.0/api-common-1.7.0.jar 🐼
auto-value-1.4.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/auto/value/auto-value/1.4/auto-value-1.4.jar 🐼
commons-codec-1.12.jar	https://repo1.maven.org/maven2/commons-codec/commons-codec/1.12/commons-codec-1.12.jar 🐼
error_prone_annotations-2.1.3.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/errorprone/error_prone_annotations/2.1.3/error_prone_annotations-2.1.3.jar 🐼
failureaccess-1.0.1.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/guava/failureaccess/1.0.1/failureaccess-1.0.1.jar 🐼
gax-1.37.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/api/gax/1.37.0/gax-1.37.0.jar 🐼
gax-httpjson-0.54.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/api/gax-httpjson/0.54.0/gax-httpjson-0.54.0.jar 🐼
google-api-client-1.27.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/api-client/google-api-client/1.27.0/google-api-client-1.27.0.jar 🐼
google-api-services-bigquery-v2-rev20181104-1.27.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/apis/google-api-services-bigquery/v2-rev20181104-1.27.0/google-api-services-bigquery-v2-rev20181104-1.27.0.jar 🐼
google-auth-library-credentials-0.12.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/auth/google-auth-library-credentials/0.12.0/google-auth-library-credentials-0.12.0.jar 🐼
google-auth-library-oauth2-http-0.12.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/auth/google-auth-library-oauth2-http/0.12.0/google-auth-library-oauth2-http-0.12.0.jar 🐼
google-cloud-bigquery-1.82.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/cloud/google-cloud-bigquery/1.82.0/google-cloud-bigquery-1.82.0.jar 🐼
google-cloud-core-1.61.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/cloud/google-cloud-core/1.61.0/google-cloud-core-1.61.0.jar 🐼
google-cloud-core-http-1.61.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/cloud/google-cloud-core-http/1.61.0/google-cloud-core-http-1.61.0.jar 🐼
google-http-client-1.27.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/http-client/google-http-client/1.27.0/google-http-client-1.27.0.jar 🐼

라이브러리	다운로드 경로
google-http-client-appengine-1.27.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/http-client/google-http-client-appengine/1.27.0/google-http-client-appengine-1.27.0.jar ➡
google-http-client-jackson2-1.27.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/http-client/google-http-client-jackson2/1.27.0/google-http-client-jackson2-1.27.0.jar ➡
google-oauth-client-1.27.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/oauth-client/google-oauth-client/1.27.0/google-oauth-client-1.27.0.jar ➡
gson-2.8.9.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/code/gson/gson/2.8.9/gson-2.8.9.jar ➡
guava-26.0-android.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/guava/guava/26.0-android/guava-26.0-android.jar ➡
j2objc-annotations-1.1.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/j2objc/j2objc-annotations/1.1/j2objc-annotations-1.1.jar ➡
jackson-core-2.2.3.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/fasterxml/jackson/core/jackson-core/2.2.3/jackson-core-2.2.3.jar ➡
jsr305-2.0.1.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/code/findbugs/jsr305/2.0.1/jsr305-2.0.1.jar ➡
jsr305-3.0.2.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/code/findbugs/jsr305/3.0.2/jsr305-3.0.2.jar ➡
protobuf-java-3.6.1.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/protobuf/protobuf-java/3.6.1/protobuf-java-3.6.1.jar ➡
protobuf-java-util-3.6.1.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/protobuf/protobuf-java-util/3.6.1/protobuf-java-util-3.6.1.jar ➡
proto-google-common-protos-1.12.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/api/grpc/proto-google-common-protos/1.12.0/proto-google-common-protos-1.12.0.jar ➡
proto-google-iam-v1-0.12.0.jar	https://repo1.maven.org/maven2/com/google/api/grpc/proto-google-iam-v1/0.12.0/proto-google-iam-v1-0.12.0.jar ➡
threetenbp-0.7.2.jar	https://repo1.maven.org/maven2/org/threeten/threetenbp/0.7.2/threetenbp-0.7.2.jar

7.8.2 BigQuery 키 파일 가져오기

Google BigQuery를 사용하기 위해 JSON 키 파일을 가져옵니다.

사용자/암호 쌍 대신 키 파일을 연결에 사용합니다.

1. Google 클라우드 콘솔로 이동합니다.
2. ID 및 액세스 관리(IAM) 탭에서 서비스 계정 섹션으로 이동합니다.
3. BigQuery 연결에 사용할 서비스 계정을 만듭니다.

4. 이 서비스 계정에서 키를 만들고 Google이 제공한 JSON을 다운로드합니다.

이 파일을 편집하지 마십시오.

7.8.3 Google BigQuery 서비스에 대한 연결 만들기

Google 클라우드에 연결하는 방법입니다.

Google 클라우드에 연결하는 것은 기존 관계형 데이터베이스 엔진에 연결하는 것과 다릅니다. 서버 이름, 사용자 및 암호를 사용할 필요 없이 Google을 통해 사용자가 필요한 모든 연결 정보를 JSON 키 파일에 일련화할 수 있습니다. 클라이언트 라이브러리에서는 해당 파일에 포함된 정보를 사용하여 Google 클라우드 및 관련 서비스에 연결할 수 있습니다.

BigQuery에 연결하려면 JSON 키 파일에 대한 경로를 입력하십시오. 일반 파일 경로 외에도 드라이버에서는 다음 사항을 지원해야 합니다.

- 상대 파일 경로: 이를 사용하여 사용자가 키 파일을 클라이언트 및 서버 시스템의 같은(상대) 위치에 저장할 수 있습니다. `CS` 패턴을 현재 기본 `connectionServer` 폴더(`dataAccess/connectionServer`)로 바꾸고 클라이언트와 서버에서 동일한 연결 정보를 사용합니다.
- 현재 실행 중인 운영 체제와 관계 없이 폴더 구분 기호로 `/`를 사용합니다. 이를 통해 연결 정보를 편집할 필요 없이 Windows 클라이언트에서 Unix 서버로 연결을 배포할 수 있습니다.
- 네트워크 공유에서 키 파일을 읽습니다(Windows에만 해당). 이를 통해 사용자는 하나의 키 파일을 중심 위치에 저장하고 클라이언트와 서버에 걸쳐 재사용할 수 있습니다.

7.8.4 Google BigQuery를 위한 JDBC 연결 만들기

JDBC 드라이버는 드라이버 목록의 다음 위치에 있습니다: ► [Google](#) ► [Google BigQuery](#) ► [JDBC 드라이버](#) ►.

연결 속성 정의:

연결 속성	필수/선택 여부	참고
인증 모드	필수	가능한 값: <ul style="list-style-type: none">• 서비스 계정• OAuth 2.0 사용 SSO
권한 참조	필수	인증 모드가 OAuth 2.0 사용 SSO(* 아래 참고)인 경우 OAuth 권한 참조가 활성화됩니다.
서비스 계정 키 파일 경로	필수	인증 모드가 서비스 계정인 경우 JSON 키 파일 경로가 활성화됩니다.
프로젝트 ID	선택	Google 프로젝트 ID

BigQuery JDBC는 작업 개념을 기반으로 합니다. 쿼리를 실행하려면 원하는 SQL 문장으로 작업을 생성한 후 실행하십시오.

① 노트

OAuth 2.0 사용 SSO의 경우 BOE 권한 참조 ID의 서버 권한 구성 편집 창에서 [Custom parameters](#) 섹션에 `access_type=offline`을 추가해야 Launchpad에서 `access_token`이 정상적으로 생성됩니다.

① 노트

서비스 계정 키 파일은 네트워크 공유 폴더를 통해 액세스할 수 있습니다(Windows만 해당). 이를 통해 사용자는 하나의 키 파일을 중심 위치에 저장하고 클라이언트와 서버에 걸쳐 재사용할 수 있습니다.

7.8.5 Google BigQuery를 위한 ODBC 연결 만들기

JDBC 드라이버는 드라이버 목록의 다음 위치에 있습니다: [Google](#) > [Google BigQuery](#) > [ODBC 드라이버](#).

연결 속성 정의:

Google BigQuery를 위한 ODBC 연결

연결 속성	필수/선택 여부	참고
인증 모드	필수	'서비스 계정'
데이터 소스 이름	필수	ODBC 데이터 소스 이름

BigQuery ODBC는 작업 개념을 기반으로 합니다. 쿼리를 실행하려면 원하는 SQL 문장으로 작업을 생성한 후 실행하십시오.

7.9 Google Cloud SQL

Google Cloud SQL은 MySQL, PostgreSQL, SQL Server에 대한 관리되는 관계형 데이터베이스 서비스입니다.

7.10 HIVE, Impala 및 Spark 연결

다음 단원에서는 HIVE, Impala 및 Spark 데이터베이스에 대한 연결을 만드는 방법을 설명합니다. 다양한 버전의 HIVE, Impala 및 Spark 데이터베이스에 대한 연결을 동시에 만들 수 있습니다.

BigData 지원

BigData 지원을 단순화하기 위해 다음과 같은 배포가 지원됩니다.

- HIVE 및 Impala는 Cloudera CDH 6.1 배포에서 지원됩니다.
- HIVE 및 Spark는 HortonWorks HDP 3.1 배포에서 지원됩니다.
- HIVE, Spark 및 Impala는 MapR MEP 6.1 배포에서 지원됩니다.

7.10.1 Kerberos를 사용하는 Windows AD에 단일 로그인(SSO) 지원

BI 플랫폼은 Microsoft Windows 플랫폼에서 Kerberos를 사용하는 Windows AD를 사용하여 데이터베이스에 대한 SSO를 제공합니다. Kerberos를 사용하는 SSO를 JDBC 및 ODBC 연결에 사용할 수 있습니다. 사용자가 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서 BI 플랫폼에 로그인하면 Web Intelligence 문서 새로 고침과 같이 데이터베이스 액세스가 필요한 작업을 데이터베이스 자격 증명을 제공하지 않고도 수행할 수 있습니다.

사전 구성 요구 사항:

필요한 Java VM 옵션을 설정하기 전에 bscLogin.conf 및 Kerberos krb5.ini 구성 파일을 만들어 응용 프로그램에서 Windows AD 인증을 준비해야 합니다. 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

SSO를 활성화하려면 구성 파일(cs.cfg)을 변경하고 <JavaVM> 태그 사이에 다음 세부 정보를 업데이트해야 합니다.

❏ 샘플 코드

```
<Options>
    <Option>-
Djava.security.auth.login.config=C:\WINNT\bscLogin.conf</Option>
    <Option>-Djava.security.krb5.conf=C:\WINNT\krb5.ini</Option>
</Options>
```

JDBC 연결

SSO Kerberos 인증 기능을 사용하기 위해 JDBC 드라이버 속성의 연결을 위한 다음 구성 매개 변수를 지정해야 합니다.

```
(KrbRealm=<Realm_Name>,KrbHostFQDN=<DB_Server_FQDN_Name>,KrbServiceName=hive,AuthMech=1)
```

ODBC 연결

ODBC 네트워크 계층을 이용하여 SSO Kerberos 인증 기능을 사용하기 위해 [ODBC 데이터 소스 관리자](#) 응용 프로그램에서 다음 DSN을 구성합니다.

1. [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에서 [추가](#)를 클릭하고 [새 데이터 소스 만들기](#) 창에서 SAP Hive ODBC 드라이버를 선택합니다.
2. 마침을 클릭합니다.
3. 아래 스크린샷에 나와 있는 것처럼 속성을 구성합니다.

4. [테스트](#)를 클릭하여 연결의 유효성을 검사합니다.
5. [확인](#)을 클릭합니다.

7.10.2 Apache Hadoop HIVE에 대한 JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Apache Hadoop HIVE 0.12 이상의 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

① 노트

- [HiveServer1](#)은 Apache Hadoop HIVE 0.12에서 지원됩니다.
- [HiveServer2](#)는 Apache Hadoop HIVE 0.13 이상에서만 지원됩니다.
- Apache Hadoop Hive JARS는 또한 Hive 0.12 버전까지 지원됩니다.
- Apache Hadoop HIVE에 대한 도움말 문서는 다음 경로에 있습니다.
`<connectionserver-install-dir\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1`
- Apache Hadoop Hive 드라이버는 복합 데이터 유형을 지원하지 않습니다.

1. Apache Hive 서버와의 연결을 만들려면 먼저 다음 JAR 파일 집합을 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\<hive012simba4server1> 디렉터리에 넣어야 합니다.

**Apache Hadoop HIVE 데이터베이스
버전**

JAR 파일

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-1.5.11.jar
	slf4j-log4j12-1.5.11.jar
	TCLIServiceClient.jar
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6.jar

Apache Hadoop HIVE 데이터베이스
버전

JAR 파일

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-1.5.11.jar
	slf4j-log4j12-1.5.11.jar
	TCLIServiceClient.jar
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6.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
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6.jar

Apache Hadoop HIVE 데이터베이스
버전

JAR 파일

1.0(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
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6

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-1.5.11.jar
	slf4j-log4j12-1.5.11.jar
	TCLIServiceClient.jar
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6

Apache Hadoop HIVE 데이터베이스
버전

JAR 파일

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
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6.jar
Hortonworks Data Platform 2.3	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
	commons-logging-1.1.1.jar
	commons-codec-1.3.jar
	httpclient-4.1.3.jar
	httpcore-4.1.3.jar
	zookeeper-3.4.6.jar

2. 연결 마법사를 실행합니다.

3. 사용하려는 Apache Hadoop HIVE 드라이버 버전을 선택합니다.
4. 연결 구성을 위한 마법사를 사용합니다.

Apache Hadoop HIVE 데이터베이스에 대한 연결을 만들었습니다.

① 노트

- BI 플랫폼 4.1에서 만든 연결은 이 릴리스에서 계속 작동합니다.
- Apache Hadoop Hive 0.12 Simba JDBC4 이상에 대한 연결을 만들기 위해 추가 구성을 수행할 필요는 없습니다. 드라이버가 BI 플랫폼의 일부로 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1 디렉터리에 설치됩니다.

① 노트

정보 디자인 도구에 서버 이름과 서버 세부 정보 조합을 올바르게 입력하면 *HiveServer1/ Hive Server2*에 연결하는 중 오류가 발생했습니다. **연결 설정을 확인하십시오.**라는 오류 메시지가 표시됩니다.

관련 정보

[JAR 파일 위치 참조 \[페이지 48\]](#)

7.10.3 Apache Hadoop HIVE에 대한 ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 SAP Hive ODBC 드라이버를 사용하는 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Apache Hadoop HIVE 0.12 이상의 데이터베이스에 연결할 수 있습니다. BOE 클라이언트 또는 서버 설치 후에는 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 업데이트해야 합니다.

① 노트

- *HiveServer2*는 Apache Hadoop HIVE 0.13 이상에서 지원됩니다. ODBC 데이터 소스 관리자에서 *Hive Server2*를 *Hive 서버 유형*으로 선택해야 합니다.
- 인증 모드 확인에 대한 자세한 내용은 Simba ODBC Driver for Hive Install Guide를 참조하십시오.

Windows 시스템

① 노트

- SAP Hive ODBC 드라이버는 DSN을 만들 때 사용해야 하는 드라이버입니다.
- Sample SAP Hive DSN은 [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에 있는 샘플 DSN입니다. 구성에 대한 자세한 내용은 이 항목을 참조하십시오.
- ODBC 연결을 위해 Sample SAP Hive DSN을 선택하면 <Platform>에 사용 가능한 값은 win32_x86(BOE 클라이언트) 또는 win64_x64(BOE 서버)입니다.
- 드라이버 고유 라이브러리의 경로는 다음과 같습니다.
<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbahive\2.0\lib
- Hive Install Guide.pdf의 Simba ODBC 드라이버는 추가 구성 단계를 위한 <BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbahive\2.0\help에 있습니다.

UNIX 시스템

설치 후 SAP Hive ODBC 드라이버 고유 라이브러리 경로는 다음과 같습니다. <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbahive/2.0/lib

① 노트

- Hive 0.13 및 Amazon EMR Hive 0.11 이하 버전인 경우 SAP Hive ODBC 드라이버 고유 라이브러리 경로는 다음과 같습니다. <install_directory>/ sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbahive/1.0/lib
- 4.2 설치 후 라이브러리 경로는 아래 단원에 나와 있는 대로 모든 구성 파일에서 수동으로 변경해야 합니다.

UNIX 시스템에서 Hive ODBC 구성

설치 후에는 다음 위치에 있는 ini 파일 샘플을 참조하여 UNIX 플랫폼의 ODBC 드라이버를 구성할 수 있습니다:

<install_directory>/ sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf

- **호스트** 및 **포트** 번호, ODBCInstLib 정보를 변경하려면 simba.hiveodbc.ini.sample의 이름을 simba.hiveodbc.ini로 변경한 후 이를 구성해야 합니다. simba.hiveodbc.ini를 수정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf를 참조하십시오.
- 환경 변수 SIMBAINI, ODBCINI를 simba.hiveodbc.ini 파일(파일 이름 포함)이 있는 경로로 설정할 수 있습니다.
예: export SIMBAINI=<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf/<configuration file>.ini
- 드라이버 라이브러리 경로: <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/simbahive/2.0/lib는 환경 변수 LD_LIBRARY_PATH(LINUX), LIBPATH(AIX)로 설정해야 합니다.
- Hive Install Guide.pdf의 Simba ODBC 드라이버 위치는 다음과 같습니다. <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbahive/2.0/help

7.10.4 플랫폼 업데이트 후 HIVE 연결 작업 수행

필수 조건으로, Microsoft Windows 또는 UNIX 운영 체제에서 SAP BusinessObjects BI 플랫폼 4.0 릴리스를 지원 패키지 8까지 실행하는 운영 환경이어야 합니다.

플랫폼 서버 또는 클라이언트 도구를 4.1 릴리스로 업데이트한 후 Apache Hadoop HIVE 드라이버가 제거되어 있어야 합니다. Apache Hadoop HIVE 연결 작업을 수행하려면 플랫폼 설치를 수정해야 합니다.

다음 절차는 Microsoft Windows에서 수행하는 단계를 보여 줍니다.

1. 제어판에서 BI 플랫폼의 최신 전체 설치 프로그램을 찾습니다.

→ 기억할 사항

플랫폼의 프로그램 업데이트 시에는 다음 단계를 수행할 수 없습니다.

2. 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 **제거/변경**을 선택합니다.
3. *SAP BusinessObjects BI* 플랫폼 설정 대화 상자의 **응용 프로그램 유지 관리** 화면에서 **수정**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
4. **기능 선택** 화면의 **데이터베이스 액세스 및 보안**에서 *Hadoop HIVE* 옵션을 선택합니다.
5. **다음**을 클릭하여 설치를 완료합니다.

플랫폼에 Apache Hadoop HIVE 드라이버가 설치되었습니다. 이제 HIVE 데이터베이스에 대한 연결을 만들 수 있습니다.

7.10.5 Amazon EMR HIVE에 대한 JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Amazon Elastic MapReduce(EMR) HIVE 0.11 및 0.13 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

1. Amazon 마스터 노드에 대한 SSH 터널을 설정합니다.
자세한 내용은 Amazon 설명서를 참조하십시오.
2. Amazon 웹 사이트에서 필요한 JAR 파일을 다운로드하여 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\<hive012simba4server1>` 디렉터리에 넣습니다.
3. 연결 마법사의 서버(호스트:포트) 필드에서 서버로는 **localhost**, 포트로는 **10002**를 지정합니다.

Amazon EMR HIVE 데이터베이스에 대한 연결을 만들었습니다.

① 노트

- BI 플랫폼 4.1에서 만든 연결은 이 릴리스에서 계속 작동합니다. JAR 파일을 위한 hive 폴더는 여전히 지원됩니다.
- *HiveServer1*은 Amazon EMR Hive 0.11에만 지원됩니다.
- *HiveServer2*는 Amazon EMR Hive 0.13에만 지원됩니다.
- Amazon EMR HIVE에 대한 도움말 문서는 다음 경로에 있습니다.
`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1`

관련 정보

[마스터 노드에 대한 SSH 터널 만들기](#) 📖

[JAR 파일 위치 참조 \[페이지 48\]](#)

7.10.6 Amazon EMR HIVE에 대한 ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 SAP Hive ODBC 드라이버를 사용하는 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Amazon EMR Hive 0.11 데이터베이스에 연결할 수 있습니다. BOE 클라이언트 또는 서버 설치 후에는 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 업데이트해야 합니다. 자세한 내용은 Simba 가이드를 참조하십시오.

① 노트

*HiveServer1*은 Amazon EMR Hive 0.11에만 지원되는 서버입니다. ODBC 데이터 소스 관리자에서 *Hive Server1*을 *Hive 서버 유형*으로 선택해야 합니다.

Windows 시스템

Sample Amazon EMR Hive DSN은 *ODBC 데이터 소스 관리자*에 있는 샘플 DSN입니다. 구성에 대한 자세한 내용은 이 항목을 참조하십시오.

UNIX 시스템

UNIX 시스템에서 Hive ODBC를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Apache Hadoop HIVE에 대한 ODBC 연결 만들기 \[페이지 119\]](#) 단원을 참조하십시오.

7.10.7 Cloudera Impala에 대한 JDBC 연결 만들기

Cloudera Impala 1.0 및 2.0 Simba JDBC4 드라이버는 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4 디렉터리에 BI 플랫폼의 일부로 설치됩니다. Cloudera Impala 데이터베이스에 대한 연결을 만들기 위해 추가 구성을 수행할 필요는 없습니다.

Impala 1.0 및 2.0 데이터베이스에서 지원되는 JAR 파일은 다음과 같습니다.

Cloudera Impala 데이터베이스 버전	JAR 파일
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
	zookeeper-3.4.6.jar

Cloudera Impala 데이터베이스 버전

JAR 파일

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
zookeeper-3.4.6.jar

① 노트

Cloudera Impala의 도움말 문서는 다음 경로에 있습니다.

<connectionserver-install-dir\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4

7.10.8 Cloudera Impala에 대한 ODBC 연결 만들기

이 릴리스에서는 SAP Impala ODBC 드라이버를 지원합니다. BOE 클라이언트 또는 서버를 설치한 후에 해당하는 Impala 서버에 연결하기 위해 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 변경해야 합니다. 자세한 내용은 Simba 가이드를 참조하십시오.

① 노트

- 인증 모드를 확인하고 필요한 변경을 수행하려면 Simba guide를 참조하십시오.
- Sample SAP Impala DSN은 [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에 있습니다.
- ODBC 드라이버의 라이브러리 경로는 <BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaimpala\1.0이고 <Platform>에 가능한 값은 win32_x86(BOE 클라이언트) 또는 win64_x64(BOE 서버)입니다.
- 드라이버 고유 라이브러리의 경로는 다음과 같습니다.
<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaimpala\1.0\lib
- Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf의 위치는 다음과 같습니다.
<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaimpala\1.0\help

UNIX 시스템에서 Impala ODBC 구성

설치 후에는 다음 위치에 있는 ini 파일 샘플을 참조하여 UNIX 플랫폼의 ODBC 드라이버를 구성할 수 있습니다:

<install_directory>/ sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf

- [호스트](#) 및 [포트](#) 번호, ODBCInstLib 정보를 변경하려면 `simba.impalaodbc.ini.sample`의 이름을 `simba.impalaodbc.ini`로 변경한 후 이를 구성해야 합니다. `simba.impalaodbc.ini`를 수정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf](#)를 참조하십시오.
- ODBC 드라이버 고유 라이브러리 경로는 다음과 같습니다. `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaimpala/1.0/lib`
- 드라이버 라이브러리는 환경 변수 `LD_LIBRARY_PATH(LINUX)`, `LIBPATH(AIX)`로 설정해야 합니다.
- 환경 변수 `SIMBAINI`, `ODBCINI`를 `simba.impalaodbc.ini` 파일(파일 이름 포함)이 있는 경로로 설정합니다.
예: `export SIMBAINI= <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf/<Configuration File>.ini`
- [Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf](#)의 경로는 다음과 같습니다.
`<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaimpala/1.0/help`

7.10.9 Apache Spark에 대한 JDBC 연결 만들기

Apache Spark Connector Simba JDBC4 드라이버는 <연결 서버 설치 디렉터리>\connectionServer\jdbc\drivers\spark12simba4 디렉터리에 BI 플랫폼의 일부로 설치됩니다. Apache Spark Connector 데이터베이스에 대한 연결을 만들기 위해 추가 구성을 수행할 필요는 없습니다.

① 노트

Apache Spark에 대한 도움말 문서는 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\spark12simba4에 있습니다.

Apache Spark Connector 데이터베이스에서 지원되는 JAR 파일은 다음과 같습니다.

Cloudera Impala 데이터베이스 버전	JAR 파일
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
	zookeeper-3.4.6.jar

7.10.10 Apache Spark에 대한 ODBC 연결 만들기

BOE 클라이언트 또는 서버를 설치한 후에 해당하는 Apache Spark 서버에 연결하기 위해 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 변경해야 합니다. 자세한 내용은 Simba 가이드를 참조하십시오.

① 노트

- 인증 모드를 확인하고 필요한 변경을 수행하려면 `simba guide`를 참조하십시오.
- Sample Apache Spark DSN은 [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에 있습니다.
- ODBC 드라이버의 라이브러리 경로는 `<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaspark\1.0`이고 `<Platform>`에 가능한 값은 win32_x86(BOE 클라이언트) 또는 win64_x64(BOE 서버)입니다.
- 드라이버 고유 라이브러리의 경로는 다음과 같습니다.
`<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaspark\1.0\lib`
- Simba ODBC Driver for Spark Install Guide.pdf의 위치는 다음과 같습니다.
`<BIP_INSTALL_DIR>\<Platform>\odbc\simbaspark\1.0\help`

UNIX 시스템에서 Apache Spark ODBC 구성

설치 후에는 다음 위치에 있는 ini 파일 샘플을 참조하여 UNIX 플랫폼의 ODBC 드라이버를 구성할 수 있습니다:

`<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf`

- [호스트](#) 및 [포트](#) 번호, ODBCInstLib 정보를 변경하려면 `simba.sparkodbc.ini.sample`의 이름을 `simba.sparkodbc.ini`로 변경한 후 이를 구성해야 합니다. `simba.sparkodbc.ini`를 수정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Simba ODBC Driver for Spark Install Guide.pdf를 참조하십시오.
- ODBC 드라이버 고유 라이브러리 경로는 다음과 같습니다. `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaspark/1.0/lib`
- 드라이버 라이브러리는 환경 변수 `LD_LIBRARY_PATH(LINUX)`, `LIBPATH(AIX)`로 설정해야 합니다.
- 환경 변수 `SIMBAINI`, `ODBCINI`를 `SIMBAINI`, `ODBCINI` 파일(파일 이름 포함)이 있는 경로로 설정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다. `exportSIMBAINI= <install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaconf/<Configuration File>.ini`
- Simba ODBC Driver for Spark Install Guide.pdf의 경로는 다음과 같습니다. `<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Platform>/odbc/simbaspark/1.0/help`

7.10.11 Hortonworks Data Platform에 대한 JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Hive on Hortonworks Data Platform에 연결할 수 있습니다.

JDBC 연결을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오: [Apache Hadoop HIVE에 대한 JDBC 연결 만들기](#) [페이지 114]

7.10.12 Hortonworks Data Platform에 대한 ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 SAP Hive ODBC 드라이버를 사용하는 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Hive on Hortonworks Data Platform에 연결할 수 있습니다. BOE 클라이언트 또는 서버 설치 후에는 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 업데이트해야 합니다.

ODBC 연결을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오: [Apache Hadoop HIVE에 대한 ODBC 연결 만들기 \[페이지 119\]](#)

7.11 IBM DB2 연결 - Null로 매핑된 참조 키

⚠ 제한

데이터베이스 드라이버 제한 때문에 z/OS용 IBM DB2 10 데이터베이스 테이블의 참조 키 이름이 NULL에 매핑됩니다.

7.12 IBM Informix 연결

다음 단원에서는 IBM Informix 연결 문제가 발생하는 경우 수행할 조치를 설명합니다.

관련 정보

[IBM Informix 연결의 JVM 표준 시간대 설정 \[페이지 126\]](#)

[IBM Informix 연결의 트랜잭션 모드 설정 \[페이지 127\]](#)

7.12.1 IBM Informix 연결의 JVM 표준 시간대 설정

정보 디자인 도구에서 JDBC를 사용하여 IBM Informix Dynamic Server 11에 대한 쿼리를 수행할 때 클라이언트 도구와 서버의 표준 시간대가 서로 다를 경우 잘못된 데이터 형식의 값이 반환될 수 있습니다. 이 문제를 피하려면 JVM의 표준 시간대 값을 데이터베이스 서버 수준에서 설정된 표준 시간대와 동일하게 설정해야 합니다.

1. 정보 디자인 도구를 종료합니다.
2. `<bip-install-dir>\win32_x86` 디렉터리로 이동합니다.
3. 편집할 `InformationDesignTool.ini` 파일을 엽니다.
4. 파일 끝에 다음 줄을 추가합니다.

```
-Duser.timezone=<server_timezone_value>
```

`<server_timezone_value>`는 데이터베이스 서버에 설정된 시간대 값입니다(예: GMT).

5. 파일을 저장합니다.
6. 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

이 작업을 완료하면 JDBC를 사용하는 IBM Informix 데이터베이스에 대한 연결이 올바르게 구성됩니다.

7.12.2 IBM Informix 연결의 트랜잭션 모드 설정

데이터 액세스 계층을 사용하면 기본적으로 SQL 작업을 트랜잭션 블록으로 실행할 수 있습니다. Informix Dynamic Server가 트랜잭션을 지원하지 않는 경우 연결 실패를 예상할 수 있습니다. 이 문제를 예방하려면 드라이버 구성 파일에서 트랜잭션 모드를 사용할 수 없도록 지정하십시오.

1. 클라이언트 도구를 종료합니다.
2. `informix.sbo` 파일을 편집할 수 있도록 엽니다.
이 파일은 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc` 디렉터리에 있습니다.
3. 알맞은 Database 섹션 아래에 다음 줄을 추가합니다.

```
<Parameter Name="Transactional Available">No</Parameter>
```

4. 파일을 저장합니다.
5. 서비스와 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

이 작업을 완료하면 IBM Informix에 대한 연결이 올바르게 구성됩니다.

관련 정보

[Transactional Available \[페이지 201\]](#)

7.13 IBM Netezza Performance Server 11

IBM Netezza Performance Server 11은 연결 서버의 새로운 데이터 소스입니다.

IBM Netezza Performance Server 11 지원이 연결 서버 드라이버 목록 [▶ IBM ▶ Netezza Performance Server 11](#)의 새로운 항목으로 추가되었습니다.

- 드라이버 버전: 7.2.1.9-P1 [빌드 18]
- 데이터베이스 버전: 11.01.0000 릴리스 11.1.0.0 [빌드 35]

Netezza Performance Server 11 커넥터는 Netezza Performance Server JDBC를 기반으로 하며 ODBC 드라이버는 시중에서 구입 가능합니다.

- SSO를 사용한 연결이 지원됩니다.
- JDBC 연결이 지원됩니다.
- Windows에서 ODBC 연결이 지원됩니다.
- UNIX에서 ODBC 연결이 지원됩니다.

❗ 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.14 MariaDB

MariaDB는 더 나은 성능과 보안성을 가진 클라우드 대응 오픈 소스 데이터베이스입니다.

MariaDB는 MySQL을 계승합니다. JDBC 드라이버 목록에서 새로운 항목으로 표시됩니다.

- ▶ [MariaDB](#) ▶ [MariaDB 10](#) ▶

이 데이터베이스는 이제 Amazon RDS에서 지원됩니다. Amazon RDS(Amazon Relational Database Service)는 관리 서비스의 집합으로서, 클라우드에서 SQL 데이터베이스를 손쉽게 설정, 운영, 확장할 수 있게 해 줍니다.

Amazon RDS에서 MariaDB 데이터베이스에 액세스하려면 MariaDB 드라이버를 사용하십시오.

지원되는 데이터 유형

데이터 유형	연결 서버 데이터 유형
BOOLEAN	0(false) 또는 1(true)로 지원됨
TINYINT	숫자로 지원됨
SMALLINT	
MEDIUMINT	
INTEGER / INT	
BIGINT	
REAL	숫자로 지원됨
DOUBLE	
DECIMAL	BigDecimal로 지원됨
DEC, NUMERIC, FIXED	
VARCHAR	문자열로 지원됨
CHAR	
STRING	
DATE	지원됨
DATETIME	
TIMESTAMP	타임스탬프의 경우 yyyy-MM-dd HH:mm:ss 형식(시간대 부분은 지원되지 않음)
BINARY	지원되지 않음

7.15 Microsoft Analysis Services 연결

⚠ 주의

XMLA를 통한 Microsoft Analysis Services 연결에는 연결 서버가 사용되지 않습니다.

이 단원에서는 정보 디자인 도구에서 연결을 만드는 방법에 대해서만 설명합니다.

정보 디자인 도구에서 사용자는 XMLA 드라이버를 사용하여 HTTP를 통해 Microsoft Analysis Services로의 연결을 만들 수 있습니다.

이러한 연결을 구성하려면 먼저 HTTP 액세스를 활성화해야 합니다. 자세한 내용은 Microsoft TechNet 웹 사이트를 참조하십시오.

관련 정보

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc917711.aspx> ➡

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc917712.aspx> ➡

7.16 Microsoft Azure SQL Database

Microsoft Azure SQL Database는 연결 서버의 새로운 데이터 소스입니다.

Microsoft Azure SQL Database용 커넥터는 SQL Server 2009 JDBC를 기반으로 하며 ODBC 드라이버는 시중에서 구입 가능합니다.

- 드라이버 버전: 17.06.0001
- 데이터베이스 버전: 12.00.2000
- SSO를 사용한 연결이 지원됩니다.
- JDBC 연결이 지원됩니다.
- Windows에서 ODBC 연결이 지원됩니다.
- UNIX에서 ODBC 연결이 지원됩니다.

📌 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.17 Microsoft SQL Server 연결

다음 섹션에서는 Microsoft SQL Server 연결에 대한 정보를 제공합니다.

이 데이터베이스는 이제 Amazon RDS에서 지원됩니다. Amazon RDS(Amazon Relational Database Service)는 관리 서비스의 집합으로서, 클라우드에서 SQL 데이터베이스를 손쉽게 설정, 운영, 확장할 수 있게 해 줍니다.

Amazon RDS에서 SQL Server 데이터베이스에 액세스하려면 SQL Server 드라이버를 사용하십시오.

관련 정보

[Microsoft SQL Server로의 OLE DB 연결에 대한 동의어 지원 \[페이지 130\]](#)

[UNIX에서 Microsoft SQL Server 연결의 JVM 옵션 설정 \[페이지 130\]](#)

7.17.1 Microsoft SQL Server로의 OLE DB 연결에 대한 동의어 지원

보고 도구에는 동의어 열이 표시되지 않습니다.

Microsoft SQL Server Native Client 미들웨어는 동의어 열의 메타데이터를 지원하지 않습니다. 따라서 OLE DB를 통해 연결할 때 Microsoft SQL Server 데이터베이스의 동의어 열이 유니버스 디자인 도구 또는 정보 디자인 도구에 표시되지 않습니다.

관련 정보

[SQL Server Native Client\(OLE DB\)](#) 

7.17.2 UNIX에서 Microsoft SQL Server 연결의 JVM 옵션 설정

UNIX에 Microsoft SQL Server용 JDBC 드라이버를 설치하고 `jdbc.sbo` 파일을 구성한 후, `cs.cfg` 파일에서 JVM 정보를 설정합니다.

1. `cs.cfg` 파일을 편집할 수 있도록 엽니다.
2. JavaVM 섹션에 다음 파일 경로를 추가하여 기본 JVM 구성을 덮어씁니다.

```
<LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">$BOBJEDIR/jdk/jre/lib/i386/server/libjvm.so</LibraryName>
```

3. JavaVM 섹션에 다음 옵션 중 하나를 추가합니다.

옵션	설명
Solaris 또는 Linux	<pre><Options> <Option>-Xmx512m</Option> </Options></pre>
AIX	<pre><Options> <Option>-Xmx511m</Option> </Options></pre>

① 노트

Solaris 또는 Linux 상의 Java Virtual Machine에 512MB 이상을 허용할 수 있지만, AIX에서는 511MB를 초과할 수 없습니다.

4. 파일을 저장합니다.

관련 정보

[JVM 설정 \[페이지 164\]](#)

7.17.3 Linux에서 DataDirect를 통해 SQL 서버 ODBC 구성

UNIX의 경우 DataDirect 8.0.2는 /build_location/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/8.0.2/sql/lib/CRsqls28.so 빌드와 함께 제공됩니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. .bash_profile을 수정하고 다음을 입력합니다.

{ } 샘플 코드

```
#DataDirect for sql server 2019
export DataDirect_Home=/build_location/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/8.0.2/sql
export LD_LIBRARY_PATH=$DataDirect_Home/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

2. .odbc.ini 파일을 수정하고 다음을 입력합니다.

{ } 샘플 코드

```
[DDmssql2019]
Driver=/build_location/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/8.0.2/sql/lib/CRsqls28.so
Server=ServerName
Port=PortNumber
User=User
Password=Password
Database=Database
```

3. isql을 통해 구성을 테스트하고 isql DDmssql2019 evalkit evalkit 명령을 실행합니다.
4. 로컬 모드에서 연결 서버를 테스트합니다. 명령은 다음과 같습니다.

{ } 샘플 코드

```
./isimple -l
"DRIVER=;DSN_MODE=true;DATASOURCE=DDmssql2019;USER=*****;PASSWORD=*****"
"ODBC" "MS SQL Server 2019" "SELECT * FROM Table_Name"
```

7.18 MongoDB 4.2

MongoDB 4.2는 연결 서버의 새로운 데이터 소스입니다.

MongoDB 4.2가 연결 서버 드라이버 목록 ► [MongoDB](#) ► [MongoDB 4.2](#) ►의 새 항목으로 추가됩니다.

- 드라이버 버전: 2.3.11.1012
- 데이터베이스 버전: 00.00.0000

MongoDB 4.2에 대한 연결 서버 커넥터는 Simba MongoDB 4.2 JDBC 및 ODBC 드라이버를 기반으로 합니다.

- SSO를 사용한 연결이 지원됩니다.
- JDBC 연결이 지원됩니다.
- Windows에서 ODBC 연결이 지원됩니다.
- UNIX에서 ODBC 연결이 지원됩니다.

① 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.19 MySQL 연결 - 정보 디자인 도구 내 일부 워크플로에 요구되는 데이터베이스 권한

MySQL JDBC 연결에 기반한 정보 디자인 도구에서 유니버스 관련 작업을 할 때 데이터 기반에 MySQL 데이터베이스 내 뷰에 기반한 테이블이 포함되어 있으면, 사용자가 데이터베이스 내에서 이 뷰에 부여된 `SHOW VIEW` 권한이나 그에 상응하는 권한을 보유하고 있어야 합니다.

권한이 없는 정보 디자인 도구 사용자의 경우 값을 표시하거나 키를 검색하는 등의 특정한 워크플로를 수행할 때 데이터베이스 예외(`SHOW VIEW` 명령 거부됨)를 수신하게 될 수 있습니다.

이 데이터베이스는 이제 Amazon RDS에서 지원됩니다. Amazon RDS(Amazon Relational Database Service)는 관리 서비스의 집합으로서, 클라우드에서 SQL 데이터베이스를 손쉽게 설정, 운영, 확장할 수 있게 해 줍니다.

Amazon RDS에서 MySQL 데이터베이스에 액세스하려면 MySQL 드라이버를 사용하십시오.

7.20 Oracle 연결

다음 단원에서는 Oracle 연결을 위한 구성 정보를 제공합니다.

이 데이터베이스는 이제 Amazon RDS에서 지원됩니다. Amazon RDS(Amazon Relational Database Service)는 관리 서비스의 집합으로서, 클라우드에서 SQL 데이터베이스를 손쉽게 설정, 운영, 확장할 수 있게 해 줍니다.

Amazon RDS에서 Oracle 데이터베이스에 액세스하려면 적절한 Oracle 드라이버를 사용하십시오.

관련 정보

[Oracle 서버 클러스터에 연결 \[페이지 133\]](#)

[Oracle CURSOR_SHARING 매개 변수 값 설정 \[페이지 133\]](#)

7.20.1 Oracle 서버 클러스터에 연결

장애 조치 모드에서 작동하는 Oracle 서버의 클러스터에 대한 연결은 JDBC를 통해 지원됩니다. 드라이버가 이들 서버 중 하나를 선택하는데 이 서버를 사용할 수 없으면 다음 서버를 사용합니다. 서버를 모두 사용할 수 없으면 연결 오류가 발생합니다.

연결 마법사에서 **서버(호스트:포트{,호스트:포트})**에 세미콜론으로 구분된 서버 호스트 및 포트를 입력하여 JDBC 연결을 만듭니다. 장애 조치 메커니즘을 활용하려면 한 서버 또는 여러 서버에 대한 정보를 입력합니다.

7.20.2 Oracle CURSOR_SHARING 매개 변수 값 설정

데이터베이스 Oracle 10 이상에서는 CURSOR_SHARING 매개 변수를 사용합니다. BI 플랫폼과 SAP BusinessObjects 보고 도구는 CURSOR_SHARING에 대한 EXACT 값만 지원합니다.

FORCE 값을 사용하는 경우 보고 도구의 성능 문제를 일으킬 수 있습니다.

다음 중 하나를 수행합니다.

옵션	설명
CURSOR_SHARING 값을 유니버스 연결로 설정	<ol style="list-style-type: none">1. 편집을 위해 유니버스 연결을 엽니다.2. 다음을 클릭하여 사용자 지정 매개 변수 화면으로 이동합니다.3. 매개 변수 추가를 클릭합니다.4. ConnectInit를 입력하고 확인을 클릭합니다.5. "alter session set CURSOR_SHARING=EXACT"를 ConnectInit 값으로 입력합니다.6. 마침을 클릭합니다.
CURSOR_SHARING 값을 모든 Oracle 연결로 설정	<ol style="list-style-type: none">1. oracle.prm 파일이 저장되어 있는 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\Oracle 디렉터리로 이동합니다.2. XML 편집기에서 파일을 엽니다.3. 구성 섹션에서 다음 매개 변수를 추가합니다.<div><pre><Parameter Name="CURSOR_SHARING">EXACT</Parameter></pre></div>4. 파일을 저장합니다.5. CMC에서 연결 및 보고 서비스를 다시 시작합니다.

❗ 노트

CURSOR_SHARING의 정의는 Oracle 설명서를 참조하십시오.

7.20.3 정보 디자인 도구에서 노르웨이어(복말) 인터페이스 언어로 Oracle JDBC 연결 사용

정보 디자인 도구에서 노르웨이어(복말) 인터페이스 사용 시 Oracle JDBC 연결을 사용하려면 InformationDesignTool.ini 파일에서 다음 내용을 변경하여 기본 로캘을 설정해야 합니다.

1. 정보 디자인 도구를 종료합니다.
2. <BIP_INSTALL_DIR>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win32_x86\에서 InformationDesignTool.ini 파일을 찾아서 편집기에서 해당 파일을 엽니다.

① 노트

<BIP_INSTALL_DIR>는 BI 플랫폼이 설치된 디렉터리 경로로 바꿉니다.

3. InformationDesignTool.ini 파일에 다음 행을 추가하고 파일을 저장합니다.

```
-Duser.language=nb  
-Duser.country=NO
```

4. 정보 디자인 도구를 다시 시작합니다.
5. 정보 디자인 도구에서 다음 단계를 수행하여 제품 언어를 기본 로캘로 설정합니다.
 - a. 정보 디자인 도구 주 메뉴에서 ► **창** ► **기본 설정** ►을 선택합니다.
 - b. 기본 설정 대화 상자에서 정보 디자인 도구 노드를 확장하고 언어를 선택합니다.
 - c. 제품 언어 리스트에서 기본 로캘을 선택합니다.
기본 로캘이 (노르웨이어, 복말(노르웨이어))이어야 하며, 제품 언어 노르웨이어(복말)을 선택하는 것이 아닙니다.
 - d. 확인을 클릭합니다.
6. 언어 변경 사항을 적용하려면 정보 디자인 도구를 종료하고 다시 시작합니다.

7.21 Oracle Essbase 연결

데이터 액세스 계층을 사용하면 BI 플랫폼이 Oracle Essbase 데이터 소스에 액세스할 수 있습니다.

Oracle Essbase에 대한 연결은 OLAP 연결입니다. 64비트 환경에서 ESSJAPI 또는 네이티브 API를 통해 Oracle Essbase 11 기반의 .unv 유니버스를 만들 수 있습니다.

SAP BusinessObjects BI 플랫폼 버전 4.3에서 Oracle Essbase를 사용하려면 informationdesigntool.ini 파일을 업데이트해야 합니다.

InformationDesignTool.ini 파일 업데이트

InformationDesignTool.ini 파일을 업데이트하여 Essbase 미들웨어가 정보 디자인 도구에 제대로 로드되도록 해야 합니다. Essbase 미들웨어를 설치하면 EPM_ORACLE_HOME이 시스템 환경 변수에 추가됩니다.

InformationDesignTool.ini 파일 끝에 다음 두 줄을 추가하고 해당 콘텐츠로 \$EPM_ORACLE_HOME 변수를 바꿔야 합니다.

```
-Dessbase.api.dir=$EPM_ORACLE_HOME\common\EssbaseJavaAPI\11.1.2.0\lib  
-Dessbase.logger.dir=$EPM_ORACLE_HOME\common\loggers\ODL\1.0.0\lib
```

InformationDesignTool.ini 파일은 다음과 같아야 합니다.

❏ 샘플 코드

```
-clean  
-startup  
..\Information Design  
Tool\plugins\org.eclipse.equinox.launcher_1.5.200.v20180922-1751.jar  
--launcher.library  
..\Information Design  
Tool\plugins\org.eclipse.equinox.launcher.win32.win32.x86_64_1.1.900.v20180922-1751  
-vm  
sapjvm\jre\bin  
--launcher.XXMaxPermSize  
128m  
-vmargs  
-Xms64M  
-Xmx768M  
-Dsap.sl.bics.useDesignTimeServices=true  
-Dessbase.api.dir=C:\middleware\oracle_ESSBASE_x64\EPMSysstem11R1\common\Essbas  
eJavaAPI\11.1.2.0\lib  
-Dessbase.logger.dir=C:\middleware\oracle_ESSBASE_x64\EPMSysstem11R1\common\log  
gers\ODL\1.0.0\lib
```

① 노트

informationdesigntool.ini 파일을 업데이트하지 않고 Essbase 연결이나 유니버스를 사용하려고 하면 다음과 같은 오류가 표시됩니다.

```
The required Essbase Client JARs were not found:  
ess_japi.jar,ess_es_server.jar,ojdl.jar. Please check your configuration  
classpath.
```

관련 정보

7.22 Oracle RAC 연결

데이터 액세스 계층을 사용하면 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Oracle RAC(Real Application Clusters)에 연결할 수 있습니다. 응용 프로그램에서 연결 마법사를 사용하여 연결을 설정할 경우 다음과 같은 Oracle RAC 데이터 소스 항목을 제공해야 합니다.

```
<host>:<port>,<host>:<port>,...,<host>:<port>
```

호스트-포트 쌍의 수는 클러스터에 포함된 시스템 수에 따라 결정됩니다.

예

```
pmrac1.us.oracle.com:1521,pmrac2.us.oracle.com:1521
```

7.23 Oracle Cloud 연결

Oracle Cloud는 Oracle이 관리하는 글로벌 네트워크를 통해 서버와 저장소, 응용 프로그램, 서비스를 제공합니다. Oracle Cloud에서 클라우드 서비스로 관리되는 Oracle 데이터베이스를 필요에 따라 배포할 수 있습니다.

Oracle Cloud에서 호스팅되는 Oracle 데이터베이스에 액세스하려면 먼저 Oracle 미들웨어(즉 Oracle JDBC, ODBC 또는 네이티브 클라이언트 드라이버)를 설치해야 합니다.

7.24 Presto DB

Presto는 대형 데이터를 위한 고성능 분산 SQL 쿼리 엔진입니다. 이 아키텍처를 통해 사용자는 Hadoop, MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Cassandra, Redis, Teradata 등의 다양한 데이터 소스를 쿼리할 수 있으며, 단일 쿼리에서 여러 데이터 소스의 데이터를 쿼리할 수도 있습니다.

Presto 연결에는 Presto Server 0.240 및 이전 버전, Teradata Presto Server 0.208-t 및 이전 버전, Presto Foundation Server 341 및 이전 버전을 지원하는 Presto JDBC 드라이버가 필요합니다.

Presto 커넥터에서 제공되는 저장 프로시저가 지원됩니다.

Presto DB는 데이터 액세스 드라이버 목록에 다음 단일 항목으로 표시됩니다.

- ▶ [Presto](#) ▶ [PrestoDB](#) ▶

Presto DB JDBC 커넥터는 모든 플랫폼에서 지원됩니다.

연결 설정

연결 속성	필수/선택 여부	값
인증 모드	필수	User/pass BO 자격 증명 매핑 SSO(Kerberos 지원의 경우)
사용자 이름	인증 모드가 User/pass일 때 사용	사용자 이름
암호	인증 모드가 User/pass일 때 사용	암호

연결 속성	필수/선택 여부	값
서버(호스트:포트)	필수	호스트:포트
카탈로그	선택	카탈로그
스키마	선택	스키마
SSL 사용	선택	SSL 사용

연결 마법사의 JDBC 드라이버 속성 필드에서 추가 연결 속성을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 *Presto JDBC* 드라이버 설명서를 참조하십시오.

① 노트

SQL의 날짜 필터의 경우, USER_INPUT_DATE_FORMAT PRM 매개 변수가 PRM 파일에 `<Parameter Name="USER_INPUT_DATE_FORMAT">\C\A\S\T('yyyy-MM-dd HH:mm:ss' \A\S\t\i\m\l\p\</Parameter>`와 같이 정의되어야 합니다. 정보 디자인 도구 사용자 가이드의 SQL 생성 매개 변수 장을 참조하십시오.

Presto JDBC 커넥터는 다음 데이터 유형을 지원합니다.

지원되는 데이터 유형

데이터 유형	참고
부울	0(false) 또는 1(true)로 지원됨
정수 <ul style="list-style-type: none"> TINYINT SMALLINT INTEGER BIGINT 	숫자로 지원됨
부동 소수점 <ul style="list-style-type: none"> REAL DOUBLE 	숫자로 지원됨
고정 소수점 <ul style="list-style-type: none"> DECIMAL 	BigDecimal로 지원됨
문자열 <ul style="list-style-type: none"> VARCHAR CHAR JSON VARBINARY 	문자열로 지원됨
날짜 및 시간 <ul style="list-style-type: none"> DATE TIME TIMESTAMP 	지원됨

데이터 유형	참고
날짜 및 시간(시간대 포함) <ul style="list-style-type: none"> • TIME WITH TIMEZONE • TIMESTAMP WITH TIMEZONE 	지원되지 않음
구조 <ul style="list-style-type: none"> • ARRAY • MAP • ROW 	<ul style="list-style-type: none"> • ARRAY 지원 안 됨 • MAP 지원 안 됨 • ROW 지원됨

❗ 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.25 Salesforce.com 연결

7.25.1 환경 구성

먼저 salesforce.com 연결이 유니버스 디자인 도구 또는 정보 디자인 도구에서 작동하도록 환경을 구성해야 합니다.

1. CMC 및 클라이언트 응용 프로그램에서 연결 서비스를 중지합니다.
2. Microsoft Windows 명령줄에서 regedit.exe를 실행하여 레지스트리 편집기를 엽니다.
3. Salesforce ODBC 데이터 소스인 **HKEY_LOCAL_MACHINE > SOFTWARE > ODBC > ODBC.INI > <SALESFORCE_DSN_NAME>**으로 이동합니다. 여기서 <SALESFORCE_DSN_NAME>은 salesforce.com 데이터 소스 이름입니다.
4. 데이터 소스 이름을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **새로 만들기 > 문자열 값**을 선택합니다.
5. **CheckJVMChanged**를 입력합니다.
6. 속성을 두 번 클릭하고 **0**을 입력합니다.
7. 레지스트리 편집기를 닫습니다.

아래 단계를 수행하여 구성을 완료해야 합니다.

관련 정보

[salesforce.com 연결이 정보 디자인 도구에서 작동하도록 설정 \[페이지 139\]](#)

[salesforce.com 연결이 유니버스 디자인 도구에서 작동하도록 설정 \[페이지 139\]](#)

7.25.2 salesforce.com 연결이 정보 디자인 도구에서 작동하도록 설정

1. 정보 디자인 도구를 종료합니다.
2. sforce.jar 드라이버 파일을 <bip-install-dir>\win32_x86\jdk\jre6\lib\ext 디렉터리로 복사합니다.
3. <bip-install-dir>\win32_x86 디렉터리로 이동합니다.
4. 편집할 InformationDesignTool.ini 파일을 엽니다.
5. 파일 끝에 다음 줄을 추가합니다.

```
-Dosgi.parentClassLoader=ext
```

6. 파일을 저장합니다.
7. 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

이 작업을 완료하면 salesforce.com에 대한 연결이 올바르게 구성됩니다.

7.25.3 salesforce.com 연결이 유니버스 디자인 도구에서 작동하도록 설정

1. 유니버스 디자인 도구를 종료합니다.
2. cs.cfg 파일을 편집할 수 있도록 엽니다.
3. JavaVM 섹션에서 다음 경로를 추가합니다.

```
<ClassPath>
  <Path>C:\Program Files
  (x86)\Progress\DataDirect\Connect_for_ODBC_61\java\lib\sforce.jar</Path>
</ClassPath>
```

4. 파일을 저장합니다.
5. openaccess.sbo 파일을 편집할 수 있도록 엽니다.
6. Database 섹션 아래에 다음 줄을 추가합니다.

```
<Parameter Name="Transactional Available">No</Parameter>
```

7. 파일을 저장합니다.
8. 서비스와 응용 프로그램을 다시 시작합니다.

이 작업을 완료하면 salesforce.com에 대한 연결이 올바르게 구성됩니다.

관련 정보

[Transactional Available \[페이지 201\]](#)

7.25.4 Simba JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Salesforce.com 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

1. BI 플랫폼을 설치할 때 salesforce jar 파일이 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\salesforce` 디렉터리에 저장됩니다.

데이터베이스	JAR 파일
Salesforce	partner30.jar
	simbaSFJDBC4-1.0.0.1000.jar
	wsc-22-jdk-1-5.jar

2. 연결 마법사에서 **사용자 이름** 필드에 **사용자 이름**, **암호** 필드에 **암호**, **프록시 주소** 필드에 **프록시 주소**, **프록시 사용자 이름** 필드에 **프록시 사용자 이름**, **프록시 암호** 필드에 **프록시 암호**를 입력합니다.

Salesforce.com 데이터베이스에 대한 연결을 만들었습니다.

7.25.5 Simba ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 SAP Salesforce ODBC드라이버를 사용하는 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Salesforce.com 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

Windows 시스템 64비트

Sample SAP Salesforce DSN은 [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에 있는 샘플 DSN입니다. 구성에 대한 자세한 내용은 이 항목을 참조하십시오.

UNIX 시스템

UNIX 시스템에서 Salesforce.com ODBC를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Simba ODBC Driver for Salesforce Install Guide.pdf](#)와 [Simba-Salesforce-ODBC-Driver-Quickstart.pdf](#)를 참조하십시오.

① 노트

Simba ODBC Driver for Salesforce Install Guide.pdf와 Simba-Salesforce-ODBC-Driver-Quickstart.pdf는 제품과 함께 제공됩니다.

7.26 SAP BW 연결

SAP BW에 대한 관계 연결에는 연결 서버가 사용되지 않습니다. 이 연결은 전용 커넥터를 통해 이루어지며, SAP BW의 고유 퍼사드를 사용합니다.

SAP BW 연결 구성 및 조정 방법에 대한 자세한 내용은 *Data Federator* 관리 도구 가이드를 참조하십시오.

7.26.1 Data Federator와 SAP BW의 연결에 필요한 요구 사항

SAP BW에 연결하려면 SAP BW의 호환 가능한 릴리스 및 해당 SAP Note가 필요합니다.

- 필요한 최소 릴리스는 SAP BI 7.01 SP06입니다.

① 노트

SAP BW의 정식 명칭은 릴리스마다 다릅니다. 릴리스 7.3 이전에는 명칭이 SAP BI였습니다.

- 필요한 SAP Note는 <https://launchpad.support.sap.com/#/notes/1460273>입니다.

지원되는 버전의 SAP BW에 대한 자세한 내용은 제품 가용성 매트릭스를 참조하십시오.

7.26.2 정보 디자인 도구에서 SAP BW 연결이 작동하도록 하기 위한 요구 사항

정보 디자인 도구와 같은 외부 응용 프로그램은 SAP 게이트웨이에서 허용할 경우 SAP BW에 연결할 수 있습니다.

정보 디자인 도구에서 연결이 작동하도록 하려면 외부 프로그램에 대한 SAP Gateway 보안 설정이 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 SAP Gateway 온라인 설명서를 참조하십시오.

관련 정보

[보안 매개변수 - 연결 - SAP 라이브러리](#)

7.26.3 SAP BW에서 다중 소스 사용 유니버스에 액세스하기 위한 요구 사항

응용 프로그램 사용자는 SAP BW 데이터베이스를 기반으로 하는 다중 소스 유니버스에 액세스할 수 있는 권한이 필요합니다.

쿼리 및 보고 응용 프로그램 사용자가 SAP BW의 다중 소스 유니버스에 액세스하는 데 필요한 권한에 대한 자세한 내용은 SAP Note #1465871을 참조하십시오.

관련 정보

[SAP Note #1465871](#)

7.26.4 .unv 유니버스에 대한 BW 연결

데이터 액세스 계층을 통해 BI 플랫폼에서 SAP BW 데이터 소스에 액세스할 수 있습니다.

BAPI를 통한 SAP BW에 대한 연결은 OLAP 연결입니다. SAP BW 연결은 64비트 운영 체제의 64비트 연결 서버에서 작동될 수 있습니다. 64비트 Microsoft Windows 및 64비트 UNIX 플레이어에서 SAP BW 기반의 .unv 유니버스를 만들 수 있습니다.

7.26.4.1 .unv 유니버스에 대해 BW 64비트 연결 사용

64비트 연결 서버와의 SAP BW 연결을 사용하여 .unv 유니버스를 작성할 수 있습니다.

64비트 Microsoft Windows의 SAP BusinessObjects BI 플랫폼에 SAP BW 64비트 드라이버를 설치할 수 있습니다.

수행하는 설치 유형에 따라 아래 단계를 따릅니다.

- 이 릴리스의 전체 설치를 수행하는 경우, SAP BW 연결에서는 64비트 연결 서버를 사용합니다.
- 기존 플랫폼 상에서 패치 설치를 수행하는 경우, SAP BW 연결에서는 32비트 연결 서버를 계속 사용합니다. 64비트 연결 서버를 사용하려면 플랫폼 설치를 수정합니다.

a. 제어판에서 BI 플랫폼의 최신 전체 설치 프로그램을 찾습니다.

→ 기억할 사항

플랫폼의 프로그램 업데이트 시에는 다음 단계를 수행할 수 없습니다.

- b. 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 **제거/변경**을 선택합니다.
- c. **SAP BusinessObjects BI 플랫폼 설정** 대화 상자의 **응용 프로그램 유지 관리** 화면에서 **수정**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- d. **기능 선택** 화면의 **데이터베이스 액세스**에서 **SAPBW64** 옵션을 선택합니다.
- e. **다음**을 클릭하여 설치를 완료합니다.

플랫폼에 SAP BW 64비트 드라이버를 설치했습니다. 이제 64비트 Microsoft Windows에서 64비트 연결 서버를 사용하는 SAP BW 연결을 만들 수 있습니다.

7.27 SAP Datasphere

2023년 3월 8일, SAP Data Warehouse Cloud 1.0 명칭이 SAP Datasphere로 변경되었습니다.

SAP Datasphere 커넥터는 HANA 2.0 SP5 드라이버를 기반으로 합니다. SAP Datasphere는 동일한 쿼리 기능을 가진 SQL 쿼리 언어를 지원합니다. 쿼리 실행은 원하는 SQL 문을 사용한 작업 생성과 이 작업의 실행으로 구성됩니다.

드라이버는 연결 서버 드라이버 목록 ► **SAP** ► **SAP Data Warehouse Cloud 1.0** ►의 기존 항목을 사용합니다.

- 드라이버 버전: 02.05.0109(2020-08-28)
- 데이터베이스 버전: 04.00.0000 00-1595263150
- SSO를 사용한 연결이 지원됩니다.

- JDBC 연결이 지원됩니다.
- Windows에서 ODBC 연결이 지원됩니다.
- UNIX에서 ODBC 연결이 지원됩니다.

① 노트

저장 프로시저는 지원되지 않습니다.

7.28 SAP ERP 연결 - 드라이버가 로드하지 못함

SAP BusinessObjects Web Intelligence에 다음 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

```
Database error: (CS) "Java Exception : java.lang.NoClassDefFoundError:
com/sap/bip/jco/JCoManager : cannot initialize class because prior
initialization attempt failed"
```

이는 Web Intelligence Processing Server가 sapjco3.dll 파일을 찾을 수 없기 때문에 SAP ERP 드라이버가 로드하지 못한다는 의미입니다.

SAP ERP 연결이 작동하도록 하려면 BI 플랫폼 서버 디렉터리(<bip-install-dir>\win64_x64)에서 Microsoft Windows 디렉터리(C:\WINDOWS\system32)로 이 파일을 복사해야 합니다. 그런 다음, Web Intelligence Processing Server를 다시 시작합니다.

7.29 SAP HANA 연결

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 ODBC와 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 SAP HANA 데이터베이스 1.0 SPS 08 이상에 연결할 수 있습니다. 현재 릴리스는 HANA 2.0 SPS04를 지원하며 Microsoft Windows, Linux 및 AIX에서 SAP HANA 데이터베이스로의 OLAP 연결도 지원합니다.

① 노트

HANA2 SSO 연결의 경우, SAML 기반 연결에서는 **테넌트 연결** 옵션을 사용할 수 없습니다. 테넌트 이름을 사용하여 테넌트에 연결하는 것이 불가능하므로 **포트 또는 장애 조치 연결** 옵션을 사용해야 합니다.

배열 반입 크기

SAP HANA 연결의 경우 배열 반입 크기 기본값이 1000입니다.

⚠ 주의

배열 반입 크기의 값이 크면 더 많은 메모리가 필요하므로 이 구성은 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

장애 조치

장애 조치 모드에서 작동하는 SAP HANA 서버의 클러스터에 대한 연결은 ODBC 및 JDBC를 통해 지원됩니다. 드라이버가 이들 서버 중 하나를 선택하는데 이 서버를 사용할 수 없으면 다음 서버를 사용합니다. 서버를 모두 사용할 수 없으면 연결 오류가 발생합니다.

기본 설정 보기 로캘

SAP HANA 연결은 JDBC 및 ODBC를 통해 모든 인증 모드에 관련된 기본 설정 보기 로캘(PVL, Preferred Viewing Locale)을 지원합니다. 데이터베이스에 다른 언어의 데이터가 저장된 경우 사용자는 PVL을 통해 지역화된 데이터를 검색할 수 있습니다.

데이터베이스에 대한 단일 로그인

BI 플랫폼은 Microsoft Windows 및 Linux 플랫폼에서 Kerberos를 사용하는 Windows AD 또는 SAML 프로토콜을 사용하여 데이터베이스에 대한 단일 로그인(SSO)을 제공합니다. Kerberos를 사용하는 SSO를 JDBC 및 ODBC 연결에 사용할 수 있습니다. SAML을 사용하는 SSO는 JDBC에서는 지원되지만, ODBC에서는 지원되지 않습니다.

사용자 환경에서 Kerberos 및 SAML 구현이 모두 지원되는 경우, 플랫폼에서 SAML을 우선적으로 사용합니다. SAML을 사용하는 중에 문제가 발생하면 Kerberos가 대신 사용됩니다. 이 논리가 응용 프로그램 사용자에게는 드러나지 않고 투명하게 적용됩니다. SAML 사용을 비활성화하려면 알맞은 `newdb.sbo` 구성 파일에서 `Skip SAML SSO` 매개 변수를 `True`로 설정합니다.

또한, BI 플랫폼은 OLAP 연결에서 Kerberos를 사용하는 Windows AD 또는 SAML 프로토콜을 사용하여 데이터베이스에 대한 단일 로그인(SSO)을 제공합니다.

사용자가 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서 BI 플랫폼에 로그인하면 Web Intelligence 문서 새로 고침과 같이 데이터베이스 액세스가 필요한 작업을 데이터베이스 자격 증명을 제공하지 않고도 수행할 수 있습니다.

UNIX 지원

4.1 릴리스 이상에서 데이터 액세스 계층을 사용하면 64비트 UNIX 플랫폼에서 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 SAP HANA 데이터베이스에 연결할 수 있습니다. 이 경우 `unixODBC`와 같은 ODBC 드라이버 관리자를 사용해야 합니다.

SSL 사용

SAP HANA에 대한 관계 연결 및 OLAP 연결에서는 SSL 프로토콜을 사용할 수 있습니다.

관련 정보

[Skip SAML SSO \[페이지 198\]](#)

7.29.1 SAP HANA 연결 만들기

JDBC 연결 만들기

SAP HANA 1.0 SPS 08 JDBC 드라이버는 BI 플랫폼의 일부로 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\newdb 디렉터리에 설치됩니다. 따라서 SAP HANA 데이터베이스와의 연결을 만들기 위해 추가 구성을 수행할 필요 없습니다.

연결 마법사에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 JDBC 연결을 만듭니다.

- **단일 서버**
호스트 이름 및 인스턴스 번호 필드에 HANA 호스트 이름과 인스턴스 번호를 입력합니다.
- **복수 서버(장애 조치)**
서버(호스트:포트{;호스트:포트})에서 서버 호스트 및 포트를 세미콜론으로 구분하여 입력합니다. 장애 조치 메커니즘을 활용하려면 한 서버 또는 여러 서버에 대한 정보를 입력합니다.

포트 번호의 규칙은 다음과 같습니다.

```
3##15
```

여기서 ##은(는) HANA 인스턴스 번호입니다.

예

0 인스턴스에 연결할 경우 마법사에서 인스턴스 번호 00 또는 포트 번호 30015를 입력합니다. 1 인스턴스에 연결할 경우 인스턴스 번호 01 또는 포트 번호 30115를 입력합니다.

SSL 사용

연결 마법사에서 [SSL 사용](#)을 선택하여 SAP HANA 서버 연결 시 SSL 프로토콜을 사용하는 OLAP 또는 JDBC 연결을 만듭니다.

① 노트

Microsoft Windows 상의 ODBC에서 SSL을 사용하려면 DSN을 구성할 때 ODBC 데이터 소스 관리자를 열고 [SSL](#)을 선택합니다.

단일 테넌트 및 다중 테넌트 HANA 연결

HANA 1은 일반적으로 단일 테넌트 모드에서 작동하고 HANA 2는 주로 다중 테넌트 모드에서 작동합니다. 이는 다음을 의미합니다.

- 단일 테넌트 HANA 1 인스턴스에 연결하려면 HANA 1 커넥터를 사용해야 합니다.
- 다중 테넌트 HANA 2 인스턴스에 연결하려면 HANA 2 커넥터를 사용해야 합니다.

다중 테넌트 HANA 1 설정이나 단일 테넌트 HANA 2 설정도 가능하지만 다음과 같이 진행해야 합니다.

- 단일 테넌트 HANA 2 인스턴스로의 연결을 구성하려면 HANA 1 커넥터를 사용해야 합니다.
- 다중 테넌트 HANA 1 인스턴스로의 연결을 구성하려면 HANA 2 커넥터를 사용해야 합니다.

관련 정보

[JDBC 연결 만들기 \[페이지 45\]](#)

7.29.2 SAP HANA 연결 편집

연결 마법사의 [단일 서버](#) 또는 [복수 서버\(장애 조치\)](#)에 편집을 위해 열린 SAP HANA 연결이 나타날 수 있습니다. 연결을 편집하려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- [단일 서버](#)에 연결이 나타나면 호스트 이름과 데이터 소스의 인스턴스 번호를 수정합니다.
- [복수 서버\(장애 조치\)](#)에 연결이 나타나면 서버 호스트와 포트를 수정합니다.

7.29.3 SAP HANA 연결을 위한 단일 로그온을 구성하기 전에

→ 기억할 사항

이 단원에서는 Kerberos를 사용하는 Windows AD를 통해 단일 로그온을 구성하여 SAP HANA에 연결하는 방법에 대해 설명합니다.

필요한 Java VM 옵션을 설정하기 전에 JAAS `bscLogin.conf` 및 Kerberos `krb5.ini` 구성 파일을 만들어 응용 프로그램에서 Windows AD 인증을 준비해야 합니다. 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[정보 디자인 도구에 대해 SAP HANA 단일 로그온 구성 \[페이지 147\]](#)

[Web Intelligence에 대해 SAP HANA 단일 로그온 구성 \[페이지 147\]](#)

[Web Intelligence Rich Client에 대해 SAP HANA 단일 로그온 구성 \[페이지 148\]](#)

7.29.4 정보 디자인 도구에 대해 SAP HANA 단일 로그온 구성

다음 단계를 수행하면 정보 디자인 도구에서 JDBC를 통해 SAP HANA 데이터베이스에 단일 로그온할 수 있습니다.

다음 중 하나를 수행합니다.

옵션	설명
JDBC를 통해 로컬 연결의 SSO를 구성하려면	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정보 디자인 도구를 종료합니다. 2. InformationDesignTool.ini 파일을 편집할 수 있도록 엽니다. <bip-install-dir>\win32_x86 디렉터리에 있습니다. 3. 다음 줄을 추가합니다. <pre>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf -Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</pre> <p>여기서 <location>은 연결 서버가 실행 중인 시스템의 구성 파일 디렉터리입니다.</p> 4. 파일을 저장합니다. 5. 정보 디자인 도구를 다시 시작합니다.
JDBC를 통해 CMS에 위치한 연결의 SSO를 구성하려면	<p>목적은 적응형 연결 서비스를 구성하는 것입니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CMC를 엽니다. 2. 연결 서비스에서 적응형 처리 서버가 호스팅하는 적응형 연결 서비스를 중지합니다. 3. 속성 페이지로 이동합니다. 4. 명령줄 매개 변수 속성에 다음 옵션을 추가합니다. <pre>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf -Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</pre> <p>여기서 <location>은 연결 서버가 실행 중인 시스템의 구성 파일 디렉터리입니다.</p> 5. 저장을 클릭합니다. 6. CMC에서 서비스를 다시 시작합니다. <p>→ 기억할 사항</p> <p>또한, 연결된 모드에서 Web Intelligence Rich Client와 함께 SSO를 사용하도록 적응형 연결 서비스를 구성해야 합니다. 또한 이 단계를 수행하면 데이터 연할 서비스와 같은 다른 모든 Java 서비스에 대한 SSO도 구성할 수 있습니다. SAP HANA 연결에 구현된 다중 소스 사용 유니버스를 쿼리할 때 데이터 연할 서비스를 사용합니다.</p>

7.29.5 Web Intelligence에 대해 SAP HANA 단일 로그온 구성

다음 단계를 수행하면 SAP BusinessObjects Web Intelligence에서 JDBC를 통해 SAP HANA 데이터베이스에 대한 단일 로그온을 사용할 수 있습니다.

① 노트

이 절차는 응용 프로그램 사용자가 BI 실행 패드에서 시작하는 SAP BusinessObjects Web Intelligence의 Java 또는 HTML 인터페이스에 적용됩니다.

→ 기억할 사항

이 구성은 Web Intelligence 처리 서버에서 호스팅하는 Web Intelligence 보고 서비스를 대상으로 합니다.

1. CMC를 엽니다.
2. [Web Intelligence 서비스](#)에서 Web Intelligence 처리 서버가 호스팅하는 보고 서비스를 중지합니다.
3. `cs.cfg` 파일을 편집할 수 있도록 엽니다.
4. JavaVM 섹션에서 다음 Java VM 옵션을 추가합니다.

```
<Options>
  <Option>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf</
Option>
  <Option>-Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</Option>
</Options>
```

여기서 `<location>`은 연결 서버가 실행 중인 시스템의 구성 파일 디렉터리입니다.

5. 파일을 저장합니다.
6. CMC에서 서비스를 다시 시작합니다.

관련 정보

[JVM 설정 \[페이지 164\]](#)

7.29.6 Web Intelligence Rich Client에 대해 SAP HANA 단일 로그인 구성

다음 단계를 수행하면 Web Intelligence Rich Client 응용 프로그램에서 JDBC를 통해 SAP HANA 데이터베이스에 단일 로그인할 수 있습니다.

아래의 절차 중 하나를 수행하십시오.

- WIDI 문서에서 또는 Windows 시작 메뉴에서 Web Intelligence Rich Client에 연결할 경우
 1. 문서를 닫고 Web Intelligence Rich Client를 종료합니다.
 2. 다음 환경 변수를 만듭니다.
 - `java.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf`
 - `java.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini`여기서 `<location>`은 연결 서버가 실행 중인 시스템의 구성 파일 디렉터리입니다.
 3. Web Intelligence Rich Client를 다시 시작합니다.
- BI 실행 패드의 연결 모드(HTTP 모드)에서 Web Intelligence Rich Client를 사용할 경우 적응형 연결 서비스를 구성해야 합니다. 정보 디자인 도구에 대한 단일 로그인을 구성하는 단계를 수행합니다.

관련 정보

[정보 디자인 도구에 대해 SAP HANA 단일 로그인 구성 \[페이지 147\]](#)

7.29.7 SAP HANA 연결을 사용하여 계측을 위한 Java Virtual Machine 구성

BI 플랫폼과 함께 CA Wily Introscope를 설치할 경우 SAP HANA 드라이버의 작업을 모니터링할 수 있습니다. 이 계측 기능은 ODBC 및 JDBC를 통해 SAP HANA 연결에 대한 엔드 투 엔드 추적을 지원합니다.

SAP HANA 추적은 플랫폼에서 기본적으로 사용 가능합니다. 그러나 Java Virtual Machine에서 JNI 브리지를 사용하도록 구성해야 합니다.

1. `cs.cfg` 파일을 편집할 수 있도록 엽니다.
2. 필요한 클래스를 로드할 수 있도록 JavaVM 섹션에 다음 JAR 파일 경로를 추가합니다.

```
<ClassPath>
  <Path>"<bip-install-dir>\java\lib\TraceLog.jar;<bip-install-dir>\java\lib\external\com.sap.js.passport.api.jar"
  </Path>
</ClassPath>
```

3. JavaVM 섹션에 다음 옵션을 추가합니다.

```
<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. 파일을 저장합니다.
5. `IntroscopeAgent_CSJNI.profile`을 편집할 수 있도록 엽니다.
이 파일은 `<bip_install_dir>\java\wily` 디렉터리에 있습니다.
6. 다음 줄에서 `localhost`를 Introscope Agent의 호스트 이름으로 바꿉니다.

```
introscope.agent.enterprisemanager.transport.tcp.host.DEFAULT=localhost
```

7. 파일을 저장합니다.

관련 정보

[JVM 설정 \[페이지 164\]](#)

7.30 SAP HANA Cloud 1.0

SAP HANA Cloud 1.0은 연결 서버의 새로운 데이터 소스입니다.

SAP HANA Cloud 1.0 커넥터는 HANA 2.0 드라이버를 기반으로 합니다. 드라이버가 연결 서버 드라이버 목록 ► [SAP](#) ► [SAP HANA Cloud 1.0](#) ►의 새 항목으로 추가되었습니다.

- 드라이버 버전: 02.05.0109(2020-08-28)
- 데이터베이스 버전: 04.00.0000 00-1594901487
- SSO를 사용한 연결이 지원됩니다.
- JDBC 연결이 지원됩니다.
- Windows에서 ODBC 연결이 지원됩니다.
- UNIX에서 ODBC 연결이 지원됩니다.

① 노트

저장 프로시저는 지원되지 않습니다.

① 노트

다중 소스 유니버스는 지원되지 않습니다.

7.31 SAP HANA Vora 연결

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 ODBC와 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 SAP HANA Vora 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

7.31.1 SAP HANA Vora 플랫폼에 대한 JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 SAP HANA Vora에 연결할 수 있습니다.

JDBC 연결을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오: [Apache Spark에 대한 JDBC 연결 만들기 \[페이지 124\]](#)

7.31.2 SAP HANA Vora 플랫폼에 대한 ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 Spark ODBC 드라이버를 사용하는 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 SAP HANA Vora 플랫폼에 연결할 수 있습니다. BOE 클라이언트 또는 서버 설치 후에는 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 업데이트해야 합니다.

ODBC 연결을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오: [Apache Spark에 대한 ODBC 연결 만들기 \[페이지 125\]](#)

7.32 SAP MaxDB 연결

ODBC에서 SAP MaxDB ODBC 드라이버 버전 7.7.07(빌드 번호 07 이상)을 사용해야 합니다. SAP MaxDB는 Microsoft Windows와 UNIX 모두에 대해 ASCII 및 유니코드 드라이버를 제공합니다. ODBC 드라이버의 ASCII 버전은 항상 ASCII로 데이터베이스 커널에 연결합니다. ODBC 드라이버의 유니코드 버전은 ASCII를 통해 ASCII 데이터베이스 커널에 연결하고, UCS2를 사용하여 유니코드 데이터베이스 커널에 연결합니다.

SAP MaxDB는 UNIX에서 특정 드라이버 관리자를 필요로 하지 않습니다. 그러나 필요 시 다음 드라이버 관리자가 작동하도록 구성할 수 있습니다.

- unixODBC 2.0.9 이상
- iODBC 3.0.5 이상

JDBC의 경우 `sapdbc.jar` 드라이버의 최신 버전을 사용해야 합니다. SAP MaxDB JDBC 드라이버에 대한 자세한 내용은 `maxdb.sbo` 구성 파일을 참조하십시오.

7.33 SAS 연결

SAS 연결에는 연결 서버가 사용되지 않습니다. 이러한 연결에는 SAS/SHARE 데이터 집합에 적합한 JDBC 커넥터가 사용 됩니다.

이러한 연결을 구성하려면 호환되는 JDBC 드라이버를 설치해야 합니다.

SAS 커넥터 구성에 대한 자세한 내용은 데이터 연합 관리 도구 가이드를 참조하십시오.

7.33.1 SAS 연결용 드라이버 설치

SAS 커넥터를 사용하려면 데이터 연합 쿼리 엔진이 SAS/SHARE 서버에 연결할 수 있도록 하는 드라이버를 설치해야 합니다.

SAS/SHARE 서버는 SAS 데이터 집합에 연결하는 데 사용되는 서버입니다. SAS/SHARE에 대한 자세한 내용은 SAS 웹 사이트를 참조하십시오.

BI 플랫폼을 설치한 컴퓨터에서 SAS JDBC 드라이버 JAR 파일을 복사해야 하는 디렉터리는 `<boe 설치 디렉터리>/java/pjs/services/DataFederatorService/resources/drivers/sas`입니다.

`resources` 디렉터리에 `drivers/sas` 디렉터리를 만들어야 합니다.

지원되는 SAS 버전에 대한 자세한 내용은 *Product Availability Matrix*를 참조하십시오.

관련 정보

<http://www.sas.com/products/share/index.html> ➡

7.34 Snowflake 연결

Snowflake는 ODBC 및 JDBC 드라이버를 통해 지원되며 참고 개념을 사용합니다. Snowflake 인스턴스는 사용자의 필요에 따라 여러 참고를 호스팅할 수 있습니다. 성능 요구사항에 따라 참고 크기를 정의합니다. 이러한 참고는 Snowflake에 의해 자동으로 시작 및 중지될 수 있습니다. 드라이버 구성과 관련된 특정 정보에 대해서는 *snowflake.net* 웹 사이트를 참조하십시오.

① 노트

저장 프로시저는 지원되지 않습니다.

ODBC 연결

ODBC 드라이버를 통해 연결을 위한 기본 참고를 선택할 수 있습니다. ODBC 연결의 경우 ODBC DSN에 참고를 구성합니다.

DNS가 없는 ODBC 연결

Snowflake ODBC 드라이버는 SQLDriverConnect API를 지원합니다. DNS가 없는 연결을 위한 Snowflake 고유 연결 매개변수는 다음과 같습니다.

- 서버: 전체 Snowflake 서버 이름이 포함됩니다.
- 참고: 연결을 위한 기본 참고입니다.
- 데이터베이스: 연결을 위한 기본 데이터베이스입니다.

JDBC 연결

JDBC의 경우 다음 정보를 입력합니다.

- 서버: `.snowflakecomputing.com`이 포함된 전체 서버 주소를 입력합니다.
- 참고: 사용할 참고 이름입니다.
- 데이터베이스: 연결을 위한 기본 데이터베이스입니다. 데이터베이스는 참고 정의에 있어야 합니다.
- 사용자 및 암호: 인증 목적입니다.

7.35 SQLite

네이티브 SQLite 드라이버는 SQLite C/C++ API를 직접 기반으로 하며 Web Intelligence가 지원하는 다음의 모든 플랫폼에서 사용 가능합니다.

- Windows
- Unix Linux
- Unix AIX/Solaris

SQLite 데이터베이스에 연결하려면 데이터베이스 파일에 대한 경로만 있으면 됩니다. SQLite는 서버에서 실행되지도 않고 인증을 요구하지도 않습니다. 열 파일만 있으면 됩니다.

연결 마법사도 파일 경로 매개변수 하나로만 이루어져 있습니다.

그러므로 SQLite 연결에는 데이터베이스 경로가 전달되어야 합니다.

- 이 경로는 `dataAccess/connectionServer` 폴더의 상대 경로여야 합니다.
- 구분 문자는 Unix 스타일을 사용해야 합니다(즉 모든 플랫폼에서 / 문자 사용).

손쉬운 폴더 액세스를 위해 경로는 두 개의 템플릿을 지원해야 합니다.

- ConnectionServer 루트(`dataAccess/connectionServer`)를 가리키는 `%CS%`
- Web Intelligence 샘플 디렉터리(`samples/webi`)를 가리키는 `%WebiSamples%`

지원되는 데이터 유형

- INTEGER(부호 있는 정수)
- REAL(부동 소수점 값)
- TEXT(텍스트 문자열)
- BLOB(데이터 blob)

날짜 및 시간 데이터 유형은 SQLite에 네이티브 날짜 및/또는 시간으로 저장되지 않고 다음과 같이 저장 가능합니다.

- ISO8601 문자열 형식의 TEXT로서("YYYY-MM-DD HH:MM:SS.SSS").
- 율리우스 날짜 번호 형식의 REAL로서. 그리니치 기원전 4714년 11월 24일 정오 이후의 경과 일수(역산 그레고리력 기준).
- Unix 시간 형식의 INTEGER로서. 1970-01-01 00:00:00 UTC 이후 경과 초수.

7.36 Sybase SQL Anywhere 연결

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 JDBC와 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Sybase SQL Anywhere 16 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

7.36.1 Sybase SQL Anywhere 16에 대한 JDBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 모든 플랫폼에서 JDBC를 통해 BI 플랫폼을 Sybase SQL Anywhere 16에 연결할 수 있습니다. 서버와 클라이언트 모두에 대해 제공됩니다.

1. JAR 파일은 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\ssa16에 있습니다.

Sybase SQL Anywhere	JAR 파일
16	jconn4.jar

2. 연결 마법사를 실행합니다.
3. Sybase SQL Anywhere 16을 선택합니다.
4. 연결 구성을 위한 마법사를 사용합니다.

① 노트

드라이버가 BI 플랫폼의 일부로 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\ssa16 디렉터리에 설치되므로 Sybase SQL Anywhere 16에 대한 연결을 만들기 위해 추가 구성을 수행할 필요는 없습니다.

관련 정보

[JAR 파일 위치 참조 \[페이지 48\]](#)

7.36.2 Sybase SQL Anywhere 16에 대한 ODBC 연결 만들기

데이터 액세스 계층을 사용하면 지원되는 모든 플랫폼에서 ODBC를 통해 BI 플랫폼을 Sybase SQL Anywhere 16에 연결할 수 있습니다. BOE 클라이언트 또는 서버 설치 후에는 호스트 및 포트 번호 세부 정보를 업데이트해야 합니다. 서버와 클라이언트 모두에 대해 제공됩니다.

① 노트

이전에는 중앙 관리 콘솔(CMC)에서 데이터베이스가 Sybase SQL Anywhere와 함께 구성되지 않은 경우, BOE 서버 설치 시 SQL Anywhere ODBC 드라이버가 함께 제공되지 않았습니다. 하지만 지금은 설치 시 Sybase SQL Anywhere 16 드라이버가 포함됩니다.

Windows 시스템

① 노트

- DSN을 만들기 위해 SQL Anywhere 16 드라이버가 사용되어야 합니다.
- Sample SAP SQL Anywhere DSN은 [ODBC 데이터 소스 관리자](#)에 있는 샘플 DSN입니다. 구성 시 도움이 필요하면 이 샘플을 참조하십시오. BOE 서버에서 CMS 데이터베이스가 SQL Anywhere와 함께 구성되면 샘플 DSN이 제공되지 않습니다. 이 경우 CMS 및 Audit DSN이 참조용으로 사용됩니다.

- ODBC 연결을 위해 Sample SAP Sybase SQL Anywhere DSN을 선택하면 <Platform>에 사용 가능한 값은 win32_x86(BOE 클라이언트) 또는 win64_x64(BOE 서버)입니다.
- 드라이버 고유 라이브러리의 경로는 <install_directory>\sqlanywhere입니다.

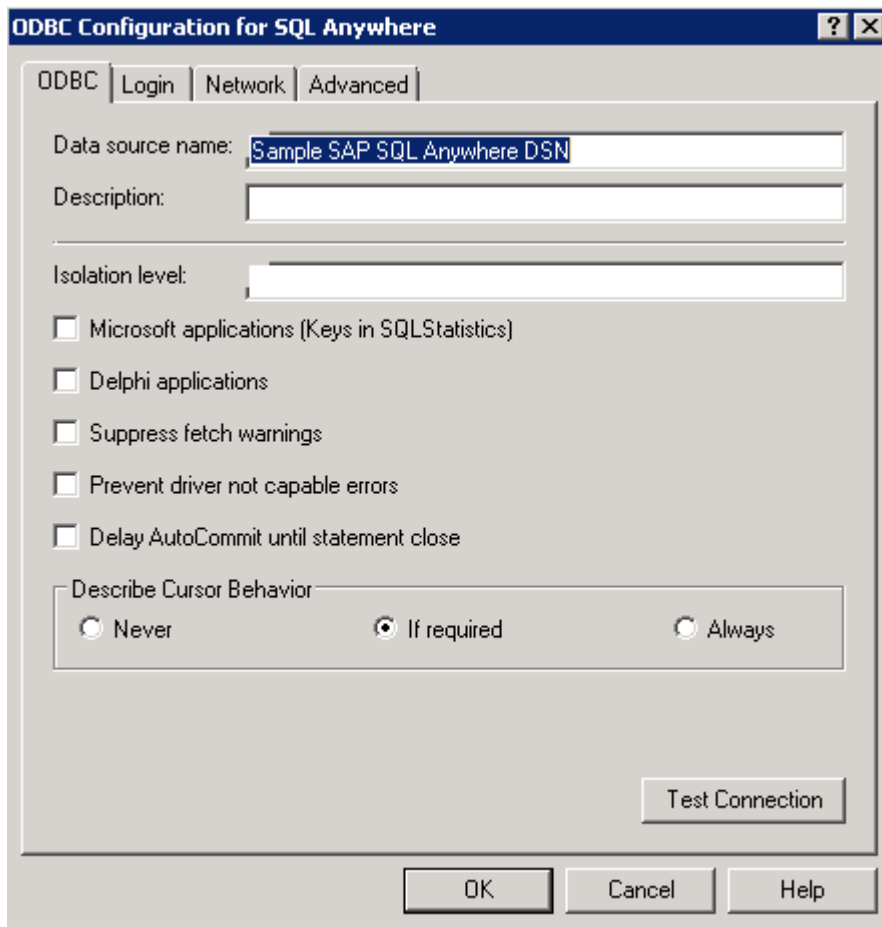
UNIX 시스템

설치 후 SAP Sybase SQL Anywhere ODBC 드라이버 고유 라이브러리 경로는 <install_directory>\sqlanywhere입니다.

UNIX 시스템에서 SQL Anywhere ODBC 구성

설치 후 <install_directory>\sqlanywhere\conf에 있는 ini 파일 샘플을 참조하여 UNIX 플랫폼을 위한 ODBC 드라이버를 구성할 수 있습니다.

- 환경 변수 ODBCINI를 odbc.ini 파일(파일 이름 포함)이 있는 경로로 설정할 수 있습니다.
- 드라이버 라이브러리 경로: [INSTALLDIR]/sqlanywhere/lib64 - 환경 변수 LD_LIBRARY_PATH(LINUX,SOLARIS), LIBPATH(AIX)로 설정되어야 합니다.
- 아래에 나와 있는 것처럼 odbc.ini 파일에 DSN 항목 만들기:
[ODBC 데이터 소스]
Sample SAP SQL Anywhere DSN=SQLAnywhere 16.0
[샘플 SAP SQL Anywhere DSN]
UID=[사용자 이름]
Password=[암호]
DatabaseName=[데이터베이스 이름]
ServerName=[서버 이름]
Host=[호스트]
Driver=[INSTALLDIR]/sqlanywhere/lib64/libdbodbc16.so



7.37 Teradata 연결 - Teradata 데이터베이스를 현재 소유자에 매핑

다음 단원에서는 Teradata 연결을 위한 구성 정보를 제공합니다.

Teradata 데이터베이스는 한정자가 아닌 테이블 소유자를 지원합니다. 연결 서버는 Teradata 데이터 소스에 대해 현재 사용자를 현재 소유자로 반환합니다. 하지만 다른 사용자의 데이터베이스에 사용자를 매핑하도록 데이터 소스를 구성해도 됩니다. 이 경우에는 현재 소유자를 데이터베이스로 바꾸기 매개 변수를 사용하여 현재 소유자를 데이터베이스에 매핑하도록 Teradata 드라이버를 구성할 수 있습니다. 이 매개 변수는 ODBC 연결에만 사용할 수 있습니다.

관련 정보

[Replace Current Owner With Database \[페이지 214\]](#)

7.38 Trino 연결

이 소프트웨어는 Trino 데이터소스를 JDBC 연결로서 지원합니다.

Trino 커넥터는 ANSI SQL 호환 쿼리 엔진입니다. 원하는 SQL 문장으로 작업을 만들고 이를 실행하는 것으로 쿼리의 실행이 이루어집니다.

SQL 쿼리 생성과 관련하여 PRM 매개 변수 wiki 페이지에 SQL 생성 제어에 사용되는 PRM 매개 변수가 정리되어 있습니다. 매개 변수 값에 대한 자세한 내용은 Trino PRM 파일을 참조하십시오. 자세한 내용은 Trino 웹 사이트의 *Trino SQL Language* 섹션을 참조하십시오.

① 노트

SQL의 날짜 필터의 경우 PRM 파일에 USER_INPUT_DATE_FORMAT PRM 매개 변수가 다음과 같이 정의되어야 합니다.

```
<Parameter Name="USER_INPUT_DATE_FORMAT">\C\A\S\T( 'yyyy-MM-dd HH:mm:ss' \A\S
\t\i\m\e\s\t\a\m\p)</Parameter>
```

① 노트

다중 소스 유니버스에는 Trino가 지원되지 않습니다.

Trino 커넥터에서 제공되는 저장 프로시저가 지원됩니다.

Trino 드라이버는 드라이버 목록의 다음 위치에 있습니다.

▶ [Trino](#) ▶ [Trino](#) ▶

연결

Trino 서버에 연결하려면 다음과 같은 연결 속성을 설정해야 합니다.

연결 속성

연결 속성	참고
인증 모드	필수 항목입니다. 가능한 값: <ul style="list-style-type: none">User/PassBO 자격 증명 매핑SSO(Kerberos 지원의 경우)
사용자 이름	인증 모드가 User/pass인 경우 활성화됨
암호	인증 모드가 User/pass인 경우 활성화됨
서버(호스트:포트)	필수 host:port
카탈로그	선택사항 catalog
스키마	선택사항 schema

연결 속성	참고
SSL 사용	선택사항

연결 마법사의 JDBC 드라이버 속성 필드에서 추가 연결 속성을 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 *Trino JDBC* 드라이버 문서를 참조하십시오.

드라이버 클래스는 `io.trino.jdbc.TrinoDriver`입니다.

지원되는 데이터 유형

지원되는 데이터 유형

데이터 유형	참고
부울 <ul style="list-style-type: none"> BOOLEAN 	0(false) 또는 1(true)로 지원됨
정수 <ul style="list-style-type: none"> TINYINT SMALLINT INTEGER BIGINT 	숫자로 지원됨
부동 소수점 <ul style="list-style-type: none"> REAL DOUBLE 	숫자로 지원됨
고정 소수점 <ul style="list-style-type: none"> DECIMAL 	BigDecimal로 지원됨
문자열 <ul style="list-style-type: none"> VARCHAR CHAR JSON VARBINARY 	문자열로 지원됨
날짜 및 시간 <ul style="list-style-type: none"> DATE TIME TIMESTAMP 	지원됨
날짜 및 시간(시간대 포함) <ul style="list-style-type: none"> TIME WITH TIME ZONE TIMESTAMP WITH TIME ZONE 	지원되지 않음

데이터 유형	참고
구조	지원되지 않음 (*ROW는 예외)
<ul style="list-style-type: none"> • ARRAY • MAP • ROW* 	

8 데이터 액세스 전역 매개 변수 구성

8.1 전역 매개 변수 정보

모든 연결에 적용되는 전역 매개 변수 값을 구성할 수 있습니다. 이 작업을 통해 성능을 향상시키거나 발생한 연결 문제를 해결할 수 있습니다.

데이터 액세스 전역 매개 변수는 `cs.cfg` 파일에서 유지 관리됩니다. 이 파일은 연결 서버 구성 매개 변수 및 모든 데이터 액세스 드라이버에 적용되는 기본 구성 매개 변수를 포함한 XML 파일입니다.

이러한 전역 설정을 무시하려면 각 드라이버의 SBO 구성 파일에서 설정을 편집하면 됩니다.

관련 정보

[드라이버 매개 변수 구성 \[페이지 176\]](#)

8.2 cs.cfg 구성 파일 정보

Microsoft Windows에서 `cs.cfg` 파일은 다음 위치에 저장됩니다.

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

`cs.cfg` 파일의 다음 섹션에서만 매개 변수를 구성할 수 있습니다.

- **Capabilities**
이 섹션은 로컬 및 원격 연결 서버 사용을 지정할 수 있는 매개 변수를 정의합니다.
- **Settings**
라이브러리 모드에서 시작 시 로드할 드라이버를 포함하여 연결 서버의 전역 구성 매개 변수를 정의합니다.
- **JavaVM**
데이터 액세스 계층에서 사용된 JVM(Java Virtual Machine)의 기본 라이브러리를 정의합니다.
- **DriverDefaults**
모든 데이터 액세스 드라이버에 적용되는 매개 변수를 정의합니다. `<driver>.sbo` 구성 파일의 해당 설정이 특정 드라이버에 대한 이러한 매개 변수보다 우선할 수 있습니다. 여기서 `<driver>`는 SBO 파일과 관련된 데이터 액세스 드라이버의 이름입니다.
- **Traces**
연결 서버를 통한 연결 작업을 로그 파일에 기록할 수 있는 매개 변수를 정의합니다.

나머지 섹션인 `Locales`는 사용 가능한 각 언어의 운영 체제 문자 집합을 정의합니다. 이 섹션의 매개 변수는 수정할 수 없습니다.

8.3 cs.cfg 파일 조회 및 편집

1. cs.cfg 파일이 저장되어 있는 디렉터리로 이동합니다. 예를 들어, Microsoft Windows 시스템의 경우 다음으로 이동합니다.

`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\cs.cfg`. 여기서 `<connectionserver-install-dir>`은 연결 서버 소프트웨어가 설치되어 있는 경로입니다.

2. XML 편집기에서 cs.cfg를 엽니다.
3. 필요한 섹션을 확장합니다.
4. 새 매개 변수 및 값을 추가하거나 기존 매개 변수 값을 수정하여 매개 변수를 설정합니다.
5. DTD에 대해 문서가 유효한지 확인한 후 파일을 저장하고 닫습니다.

→ 기억할 사항

cs.cfg 파일을 편집한 다음 연결 서버를 다시 시작해야 합니다.

8.4 전역 설정 매개 변수 구성

cs.cfg의 Settings 섹션은 모든 드라이버에 적용되는 설정을 정의하므로 개별 데이터 액세스 드라이버에 대해 사용자 지정할 수 없습니다.

매개 변수를 보거나 편집하려면 XML 편집기에서 cs.cfg를 열고 Settings 섹션으로 이동합니다. 이 파일에서 각 매개 변수는 다음과 같은 태그 안에 정의됩니다.

```
<Parameter Name="<parameter>"><value></Parameter>
```

여기에서 `<parameter>`는 매개 변수의 이름이고 `<value>`는 매개 변수에 설정된 값입니다.

각 매개 변수를 다음 정보와 함께 설명합니다.

- XML 파일에서 매개 변수가 사용되는 예
- 매개 변수에 대한 설명
- 매개 변수에 대해 설정 가능한 값(가능한 경우)
- 매개 변수의 기본값

① 노트

일부 설정은 중앙 관리 콘솔(CMC, Central Management Console)에서만 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

8.4.1 Ignore Driver Load Failure

```
<Parameter Name="Ignore Driver Load Failure">Yes</Parameter>
```

설명	<p>드라이버 로드 실패할 경우 수행할 동작을 지정합니다. 매개 변수를 통해 드라이버 로드 실패할 경우 일부 드라이버가 작동하지 않더라도 사용 가능한 연결을 유지할지 아니면 심각한 오류를 표시하고 작동을 중지할지 선택할 수 있습니다.</p> <div> <div>① 노트</div> <div>이 매개 변수는 서버 배포 모드에서 무시됩니다.</div> </div>
값	<p>Yes: 드라이버 로드 실패할 경우 연결 서버에서 경고 메시지를 생성합니다.</p> <p>No: 드라이버 로드 실패할 경우 연결 서버에서 심각한 오류를 생성합니다.</p>
기본값	Yes

관련 정보

[Load Drivers On Startup \[페이지 162\]](#)

8.4.2 Load Drivers On Startup

```
<Parameter Name="Load Drivers on Startup">No</Parameter>
```

⚠ 주의

Load Drivers On Startup은 라이브러리 모드에만 적용됩니다.

설명	드라이버 라이브러리가 로드되는 방식을 지정합니다.
값	<ul style="list-style-type: none"> Yes: 설치된 모든 드라이버가 초기화 단계 중 로드됩니다. No: 드라이버가 요청 시 로드됩니다.
기본값	No

8.4.3 Max Pool Time

```
<Parameter Name="Max Pool Time">-1</Parameter>
```

⚠ 주의

Max Pool Time은 라이브러리 모드에서만 사용할 수 있습니다.

CMC 서버의 [속성](#) 페이지에서 서버 모드에 대한 연결 풀 제한 시간을 변경할 수 있습니다. *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오. 서버 제품 없이 독립적으로 설치된 연결 서버에 값이 적용됩니다. 연결 서버의 전용 노드 배포에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 계획 가이드를 참조하십시오.

설명	<p>사용되지 않은 연결이 연결 풀에 유휴 상태로 남아있을 수 있는 최대 시간 길이를 결정합니다. 이것은 연결 수명의 상한을 나타냅니다. 연결 풀은 데이터베이스 연결을 다시 사용하여 시스템 리소스를 최대한 활용할 수 있도록 데이터 액세스 드라이버에서 사용하는 메커니즘입니다.</p> <p>라이브러리 배포 모드에서만 Max Pool Time을 설정할 수 있습니다. 서버 제품과 함께 연결 서버가 설치된 노드에 값이 적용됩니다.</p>
값	<p>-1: 제한 시간을 설정하지 않고 세션 전체에서 활성 상태를 유지합니다.</p> <p>0: 연결을 풀에서 관리하지 않습니다.</p> <p>>0: 유휴 수명(분)입니다.</p>
기본값	-1

관련 정보

[연결 풀 \[페이지 29\]](#)

8.4.4 Validate Configuration Files

```
<Parameter Name="Validate Configuration Files">No</Parameter>
```

설명	<p>XML 스키마를 기준으로 한 구성 파일(SBO, COD 및 PRM)의 유효성 검사를 트리거합니다.</p> <div data-bbox="818 1709 1372 1827"> <p>📌 노트</p> <p>Java 기반 연결을 사용할 경우에만 구성 파일의 유효성을 검사할 수 있습니다.</p> </div>
기본값	No

8.4.5 Validate XML Streams

<Parameter Name="Validate XML Streams">No</Parameter>

설명

XML 스키마(예: 연결 정의)와 대조하여, 연결 서버 구현 안에서 구문 분석되는 XML 스트림에 대한 유효성 검사를 트리거합니다.

① 노트

Java 기반 연결을 사용할 경우에만 XML 스트림의 유효성을 검사할 수 있습니다.

기본값

No

8.4.6 JVM 설정

다음 표에 JVM 옵션 매개변수가 관련 예제와 함께 설명되어 있습니다.

특성 설정	예제	특성 설명
기본값	<pre><JavaVM> <Options> <Option>-Xrs</Option> </Options> </JavaVM></pre>	이 예제에서는 언급된 Processor 특성이 없으므로 클라이언트와 서버 모두에서 기본적으로 이 옵션을 사용합니다.
Processor="64"	<pre><JavaVM> <Options> <Option Processor="64"> -Xmx2048m</Option> </Options> </JavaVM></pre>	이 예에서는 Processor 특성이 "64"로 설정되었으며, 서버에서 이 옵션을 사용합니다.

8.5 배포 모드 설정

Capabilities 섹션을 통해 런타임에 사용할 연결 서버의 배포 모드를 지정할 수 있습니다.

아래 Capabilities 섹션에서 Local 이름은 클라이언트 프로세스에 포함된 in-proc 라이브러리와 같이 연결 서비스가 로컬에서 제공됨을 의미합니다. Remote 이름은 연결 서버가 원격 서버에서 제공됨을 의미합니다.

Active 특성을 설정하여 이러한 배포 모드를 독립적으로 실행할 수 있습니다. Local 기능에서는 EnableJNI 특성이 Java Native Interface(JNI)를 사용합니다.

① 노트

연결 서버에 포함된 양방향 JNI는 API가 다른 언어로 개발된 연결 서버 코어를 사용할 수 있도록 지원합니다. 따라서 Java API를 통해 Native 코어를 사용할 수 있으며 그 반대도 가능합니다.

예: 기본값

다음 구성에서 JNI를 통한 라이브러리 배포 모드 및 서버 배포 모드가 가능합니다.

```
<Capabilities>
  <Capability Name="Local" EnableJNI="Yes" Active="Yes"/>
  <Capability Name="Remote" Active="Yes"/>
</Capabilities>
```

예: 서버 모드의 연결 서버

다음 구성을 통해 서버 모드에서만 연결 서버를 사용할 수 있습니다.

```
<Capabilities>
  <Capability Name="Local" EnableJNI="Yes" Active="No"/>
  <Capability Name="Remote" Active="Yes"/>
</Capabilities>
```

이 모드에서는 BI 플랫폼의 백엔드 시스템에 설치된 드라이버만 사용하여 연결을 만들 수 있습니다.

서버 인스턴스가 실행 중인 경우 플랫폼의 백엔드 시스템에 설치된 드라이버를 바탕으로 로컬 연결을 만들 수 있습니다. 서버 인스턴스를 중지하는 경우 이 설정을 통해 클라이언트 컴퓨터에 설치된 드라이버를 사용할 수 없으므로 연결을 만들 수 없습니다.

관련 정보

[연결 서비스 \[페이지 20\]](#)

8.6 배포 모드 구성

cs.cfg 파일의 Settings 섹션에 정의된 매개 변수는 배포 모드를 제어합니다.

라이브러리 모드

Library 섹션의 매개 변수는 라이브러리 모드를 제어합니다.

서버 모드

SAP BusinessObjects Enterprise 설치의 CMC에서 이 모드를 관리합니다. 서버의 [속성](#) 페이지에 표시되는 매개 변수가 CORBA 액세스를 제어합니다. 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

8.7 로드할 드라이버 구성

연결 서버의 기본 동작은 사용 가능한 모든 드라이버를 로드하는 것입니다. 그러나 연결 서버에서 제공할 데이터 소스를 선택할 수 있습니다.

라이브러리 모드

cs.cfg 파일에서 Library 아래 ActiveDataSources 섹션의 주석을 삭제하고 로드할 네트워크 계층 및 데이터베이스를 지정합니다. 예:

```
<Library>
  <ActiveDataSources>
    <NetworkLayer Name="ODBC">
      <DataBase Name="MS SQL Server.*$" />
    </NetworkLayer>
    <NetworkLayer Name="Oracle OCI">
      <DataBase Name="Oracle 11" />
    </NetworkLayer>
  </ActiveDataSources>
</Library>
```

① 노트

데이터베이스 이름은 순수 ASCII일 경우 정규식이 될 수 있습니다. 패턴에서 GNU regexp 구문이 사용됩니다. 모든 문자를 의미하려면 . * 패턴을 사용합니다. 정규식에 대한 자세한 내용은 PERL 웹 사이트(http://www.perl.com/doc/manual/html/pod/perlre.html#Regular_Expressions)를 참조하십시오.

서버 모드

CMC에서 서버 속성의 [Active Data Sources](#) 섹션에서 데이터 소스를 선택합니다.

△ 주의

연결이 제대로 이루어지기 위해서는 사용자의 환경에서 필요한 모든 미들웨어를 제공하는지 확인해야 합니다. 그렇지 않은 경우 [활성 데이터 소스](#) 섹션에서 필요한 네트워크 계층과 데이터베이스를 설정해야 합니다.

이 설정은 서버 특수화가 가능하므로 서버 모드에 여러 연결 서버가 관련된 복합 배포 시나리오에서도 사용할 수 있습니다. 복합 배포 시나리오에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

8.7.1 컴퓨터마다 하나씩 연결 설정

복합 배포 시나리오에서 컴퓨터 유형마다 하나씩 연결을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, BI 플랫폼과 함께 제공되는 응용 프로그램을 Microsoft Windows에 설치된 Microsoft SQL Server 데이터베이스에 그리고 UNIX 컴퓨터에 설치된 Oracle 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

연결 실패가 발생하지 않도록 하려면 다음 중 하나를 수행해야 합니다.

- BI 플랫폼을 사용자 지정 설치할 때 필요한 데이터베이스 유형 각각에 배포할 연결을 지정합니다. 이 작업은 설치하려는 기능을 선택할 때 수행하면 됩니다.
- `cs.cfg` 파일에서 연결 서버를 구성할 때 CMC의 서버 모드에 대해 설정한 것과 동일한 방식으로 라이브러리 모드 (Library 상위 요소)에 대해 `ActiveDataSources` 섹션을 설정합니다. 응용 프로그램에서는 먼저 로컬에 설치된 드라이버를 통해 연결을 설정하려고 하므로 두 모드에 대해 동일한 방식으로 드라이버 필터를 구성해야 합니다.

8.8 CORBA 액세스 프로토콜 구성

BI 플랫폼 설치 시 CMC에서 CORBA 액세스 프로토콜을 설정합니다. 프로토콜은 연결 서버가 CORBA 클라이언트 또는 HTTP 클라이언트에서 온 요청을 처리하는 데 사용할 값을 정의합니다.

CMC에 대한 자세한 내용은 *SAP BusinessObjects Business Intelligence* 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.

8.9 연결 서버 및 드라이버의 로그 및 추적 활성화

SAP는 두 유형의 메시지를 다음과 같이 구별합니다.

- 추적 메시지는 개발자의 관점에서 시스템을 예외적 절차로 자세히 분석합니다.
- 로그 메시지는 시스템의 이벤트와 상태에 대한 영구적 기록입니다.

로그 메시지는 시스템 관리자를 위한 것이고, 추적은 개발자를 위한 것입니다. 데이터 액세스 계층에서 지원하는 모든 연결 (예: ODBC, JDBC, Javabeen, OLE DB, OCI, JCo)에 대해 로그 및 추적을 사용하도록 설정할 수 있습니다.

연결 서버 로깅 및 추적 프로세스는 SAP BusinessObjects TraceLog 로깅 및 추적 기능을 사용하며, 다음 프로세스를 로그 및 추적하는 데 도움이 됩니다.

로그	<ul style="list-style-type: none"> • 연결 서버 서버 인스턴스의 시작 및 중지 • 단일 로그인 초기화 • 드라이버 로드
추적	<ul style="list-style-type: none"> • 연결 서버 초기화 및 구성 • 작업 및 사전 만들기 및 실행 • 드라이버 로드 및 액티비티 • Connection Server 서버 인스턴스의 시작 및 중지 • Connection Server 서버 인스턴스의 서비스 초기화 및 작업 • 단일 로그인 초기화

8.9.1 _trace.ini 구성 파일 정보

_trace.ini 구성 파일에서 로깅 및 추적 수준을 설정합니다. 예를 들어, BO_trace.ini 파일에서 다음 정보를 설정할 수 있습니다.

```
sap_log_level = log_info;
sap_trace_level = trace_debug;
if
(process == "cms")
{
    log_level = error; // but only log errors for the CMS
}
```

파일 내용

위의 예제에서 정의된 태그는 다음과 같습니다.

- sap_log_level: 로깅 수준 정의
- sap_trace_level: 추적 수준 정의
- 프로세스에 대한 로깅 또는 추적 수준을 지정하는 코드. 이 코드는 C 또는 Java를 기반으로 하고 식, 간단한 문, if-else 문을 포함할 수 있습니다.

sap_log_level 및 sap_trace_level 태그에 사용 가능한 구성 값이 다음 표에 나와 있습니다.

SAP 로그 수준

심각도	구성 값
INFO	log_info 또는 log_information
WARNING	log_warn 또는 log_warning
ERROR	log_error
FATAL	log_fatal

심각도	구성 값
NONE	log_none

설정된 심각도 수준 이상의 모든 메시지가 로그 파일에 나타납니다. 예를 들어, 로그 심각도를 WARNING으로 설정하면 WARNING, ERROR, FATAL 심각도의 모든 메시지가 로그에 기록됩니다. 로그 심각도 기본값은 ERROR입니다.

SAP 추적 수준

심각도	구성 값
DEBUG	trace_debug
PATH	trace_path
INFO	trace_info 또는 trace_information
ERROR	trace_error
NONE	trace_none

설정된 심각도 수준 이상의 모든 메시지가 로그 파일에 나타납니다. 예를 들어, 추적 심각도를 INFO로 설정하면 INFO 및 ERROR 심각도의 모든 메시지가 로그에 기록됩니다. 추적 심각도 기본값은 ERROR입니다.

구성 옵션

파일에 다음 옵션을 추가할 수도 있습니다.

옵션	값	설명
always_close	true 또는 false	각각의 쓰기 후 로그 파일을 닫습니다. 기본값은 false입니다.
append	true 또는 false	기존 로그 파일에 로그 정보를 추가합니다. PID와 타임스탬프를 제외하도록 이름 지정 패턴을 변경하고, 그 대신 롤링 로그 파일 번호를 사용합니다. 기본값은 false입니다.
keep_num	정수	유지할 로그 파일 수를 지정합니다. 기본값은 0입니다. 음의 정수는 모든 로그 파일이 유지됨을 의미합니다.
log_dir	문자열	로그 파일 디렉터리를 지정합니다. 기본값은 BO_TRACE_LOGDIR 환경 변수의 값입니다. 하이픈(-)은 로그 정보가 stdout으로 지정됨을 의미합니다.
log_level	none, low, medium 또는 high	sap_log_level 및 sap_trace_level 값을 모두 지정하는 바로 가기를 정의합니다. 아래 표를 참조하십시오.

옵션	값	설명
scope_only	true 또는 false	범위와 연관된 메시지만 로그 파일에 표시할지 지정합니다. 기본값은 false입니다.
<div> <div>① 노트</div> <div>범위는 코드 블록의 시작과 끝을 표시합니다.</div> </div>		
size	KB 단위로 표시되는 숫자	로그 파일의 최대 크기입니다. 기본값은 10000입니다.

log_level 옵션 값

다음 표에는 해당 log_level 값이 구성 파일에 지정되어 있을 때 설정되는 sap_log_level 및 sap_trace_level 값이 나와 있습니다.

log_level 값	sap_log_level 값	sap_trace_level 값
none	log_error	trace_error
low	log_error	trace_info
medium	log_warn	trace_path
high	log_info	trace_debug

구문 분석 오류

_trace.ini 파일 구문을 분석할 때 발생할 수 있는 오류와 경고는 INI 파일과 같은 디렉터리에 있는 ERR 파일에 기록됩니다. 오류 파일 이름은 INI 파일 이름으로 이루어집니다.

여러 프로세스에서 같은 INI 파일을 공유하는 경우에는 오류가 생성된 프로세스를 확인할 수 없습니다. 더 많은 정보를 제공하는 오류 파일 이름을 생성하려면 _trace.ini 파일의 맨 위에 다음 행을 추가합니다.

```
error_file = config_file + "_" + process + ".err";
output_file = config_file + "_" + process + ".out";
```

8.9.2 cs.cfg 파일의 로그 및 추적 활성화

SAP BusinessObjects Web Intelligence와 같은 SAP BusinessObjects 응용 프로그램의 로그 및 추적을 사용하여 연결 서버 로그 및 추적을 찾을 수 있습니다. cs.cfg 파일을 구성하여 연결 서버를 별도로 로그하고 추적할 수도 있습니다.

이 파일의 추적 섹션을 사용하여 연결 서버 작업 및 드라이버에 대한 추적을 활성화할 수 있습니다. Job 및 JobLevel의 Active 특성을 Yes로 설정하여 작업 추적을 활성화합니다. Middleware의 Active 특성을 Yes로 설정하여 드라이버 추적을 활성화합니다. 드라이버의 Active 특성을 Yes로 설정하여 특정 드라이버의 추적을 활성화할 수 있습니다.

예: 기본값

```
<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>
```

이 구성에서는 기본적으로 연결 서버와 드라이버의 로깅 및 추적이 가능합니다.

8.9.3 라이브러리 모드에서 로그 및 추적 활성화

1. 연결 서버를 중지합니다.
2. 다음 환경 변수를 만들고 값을 설정합니다.
 - 로그 구성 파일의 폴더 이름을 설정하는 BO_TRACE_CONFIGDIR(예: C:\BOTraces\config)
 - 구성 파일의 이름을 설정하는 BO_TRACE_CONFIGFILE(예: BO_Trace.ini)
 - 로그의 폴더 이름을 설정하는 BO_TRACE_LOGDIR(예: C:\BOTraces)

① 노트

이 환경 변수는 모든 BI 플랫폼 작업의 추적을 구성할 때 공통적으로 사용합니다.

3. 다음과 같이 BO_Trace.ini 구성 파일을 만듭니다.

```
sap_log_level = log_info;
sap_trace_level = trace_debug;
```

① 노트

INI 파일 이름은 대/소문자를 구분합니다.

4. CLASSPATH 환경 변수에 logging.jar 및 tracelog.jar 디렉터리 경로를 추가합니다
(예: C:\BOTraces\lib\logging.jar 및 C:\BOTraces\lib\tracelog.jar).
5. 연결 서버를 다시 시작합니다.

로그와 추적이 하나의 파일에 기록되며, 이 파일의 기본 이름은 `TraceLog_<pid>_<timestamp>_trace.log`입니다. 로그 파일에 다른 이름을 설정하려면 `BO_TRACE_PROCESS` 환경 변수를 새 이름으로 업데이트합니다.

8.9.4 서버 모드에서 로그 및 추적 활성화

CMC에서 작업 및 드라이버에 대한 추적을 사용하도록 설정합니다. 그러면 추적을 사용하는 동안 서버가 실행될 수 있습니다.

1. CMC를 시작합니다.
2. 네이티브 연결 서비스의 경우 `ConnectionServer` 서버 또는 적응형 연결 서비스의 경우 적응형 처리 서버의 **속성** 페이지로 이동합니다.
3. **낮은 수준 추적** 섹션에서 다음과 같이 선택합니다.
 - 작업 추적을 사용하려면 **작업 추적 사용**
 - 미들웨어 추적을 사용하려면 **미들웨어 추적 사용**

① 노트

추적 로그 서비스 섹션에서 **추적 로그** 수준이 높음으로 설정되어야 합니다. 이 수준은 `BO_Trace.ini` 파일을 통해 정의된 SAP 로그 수준과는 다릅니다.

→ 기억할 사항

미들웨어 추적 사용 설정은 모든 미들웨어에 대한 추적을 허용합니다. 특정 미들웨어만 추적하려면 `cs.cfg` 파일을 구성하고 서버를 다시 시작해야 합니다.

8.9.5 로그 및 추적 읽기

연결 서버 추적 및 로그는 추적 파일에서 `|CS|` 태그가 지정됩니다. 연결 서버 로그는 `THIS IS A LOG`라는 멘션으로도 식별됩니다. 각 함수에는 고유의 추적이 있습니다. 추적에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 미들웨어 API 호출을 식별하는 `ENTER` 추적. `EXIT` 추적은 반환되는 호출을 식별합니다. `ENTER` 뒤에 `EXIT`가 없는 경우 미들웨어 API는 아무런 호출도 반환하지 않습니다.
- `|E|`가 표시되는 경우 호출 예외
- 반환 코드 `-1`이 표시되는 경우 API 오류
- 오류 또는 로그 심각도(예: `Debug`, `Path` 또는 `Information`)
- 추적의 `[Network Layer|Database|ID]` 섹션에 있는 추적된 네트워크 계층 및 데이터베이스
- 로그 및 오류 메시지

예: 추적

다음은 연결 서버를 라이브러리 모드에서 사용할 때 생성된 DEBUG 및 PATH 심각도의 추적에서 발췌한 내용입니다.

```
|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.connectionserver.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.connectionserver.ConnectionManager}.close
```

예: 추적

다음은 연결 서버를 서버 모드에서 사용할 때 생성된 INFO 심각도의 추적에서 발췌한 내용입니다.

```
[6E060102224D9849A2C17D8691FAC785011|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...
```

예: **Log**

다음은 연결 서버를 서버 모드에서 사용할 때 생성된 로그에서 발췌한 내용입니다.

```
|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
```

8.10 OLAP 클라이언트에 대한 로그 및 추적 활성화

SAP BusinessObjects Web Intelligence와 같은 SAP BusinessObjects 응용 프로그램의 로그 및 추적을 사용하여 OLAP 클라이언트 로그 및 추적을 찾을 수 있습니다. 예를 들어, Web Intelligence Processing Server의 추적으로 이들을 찾을 수 있습니다. `OlapClient.cfg` 파일을 구성하여 OLAP 클라이언트를 별도로 로그하고 추적할 수도 있습니다.

파일의 `OlapClient` 섹션에서 `UseLog` 특성을 `yes`로 설정하여 로그를 활성화합니다. `LogFileName` 특성에서 로그 파일 경로를 지정합니다. `UseProcessName` 값을 변경하면 안 됩니다.

설정을 변경하기 위해 Web Intelligence Processing Server를 중지할 필요는 없습니다. 서버 작동 중에 로그와 추적을 활성화할 수 있습니다.

예

```
[OlapClient]
UseLog =yes
UseProcessName=false
LogFileName =c:\OlapClient.log
; Factory Mode can be: Lib (inproc) or Proxy (Remoting)
FactoryMode=Lib
...
```

이 구성에서는 OLAP 클라이언트에 대한 로깅 및 추적이 가능합니다.

관련 정보

[OlapClient.cfg 구성 파일 정보 \[페이지 19\]](#)

8.10.1 로그의 예

다음 예는 MSAS 연결 시 생성된 OLAP 클라이언트 로그 파일에서 발췌한 것입니다.

```
...
[2019/11/05 - 12:04:54:025][0] XmlaConnectionWinhttp::XmlaConnectionWinhttp() ->
Using Windows HTTP Services version 6.1.7600.16385
[2019/11/05 - 12:04:54:025][0] HTTPClient::connect() -> Using direct access
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Using Windows Proxy
Automatic Discovery (WPAD)
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Using proxy settings:
WPAD url=http://proxy:8083, Proxy= ProxyBypass=
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Connecting using
WinHttpConnect(): Hostname='olap-wxp' Port=80
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::Open() -> Connected.
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaClient::discover() Call
'DISCOVER_DATASOURCES'...
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] SoapEnvelope::updateProperties() BeginRange=-1
EndRange=-1
```

```

[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest()
Authentication Mode = Credentials.
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Setting
basic credential to HttpRequest.
[2019/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnection::getTimeout() No timeout was
specified in ConnectionSpecification, defaulting to 100(s).
[2019/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlTextReader::XmlTextReader() Using libXML
version 2.06.32
[2019/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Rowset contains 1 rows
[2019/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Call
'DISCOVER_DATASOURCES' ElapseTime=15ms
[2019/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::createOlapEntities() ->
Rowset=[DISCOVER_DATASOURCES], 1 entities retrieved Elapse=15ms
[2019/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Call
'DISCOVER_SCHEMA_ROWSETS'...
[2019/11/05 - 12:04:54:072][0] SoapEnvelope::updateProperties() BeginRange=-1
EndRange=-1
[2019/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest()
Authentication Mode = Credentials.
[2019/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Setting
basic credential to HttpRequest.
[2019/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnection::getTimeout() No timeout was
specified in ConnectionSpecification, defaulting to 100(s).
[2019/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlTextReader::XmlTextReader() Using libXML
version 2.06.32
[2019/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaClient::discover() Rowset contains 54 rows
...

```

9 데이터 액세스 드라이버 매개 변수 구성

9.1 드라이버 매개 변수 구성

특정 데이터 액세스 드라이버에 대한 데이터 액세스를 구성하기 위해 드라이버 구성 파일을 편집하여 매개 변수 설정을 조정할 수도 있고, 사용 중인 환경의 특정 데이터베이스에 대한 연결이 필요한 경우 고유한 데이터베이스 항목을 만들 수도 있습니다.

① 노트

연결 서버를 사용하는 각 SAP BusinessObjects 응용 프로그램의 관련된 추가 정보 파일에는 RDBMS와 데이터 액세스 드라이버 구성을 확인하기 위해 사용할 수 있는 명령줄 유틸리티에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 이 유틸리티에서는 대화형 분석 서버 활동을 추적하는 로그 파일을 만들 수 있습니다. 이러한 유틸리티 사용에 대한 지침은 해당 릴리스의 추가 정보 파일을 참조하십시오.

관련 정보

[전역 매개 변수 정보 \[페이지 160\]](#)

9.1.1 데이터 액세스 구성 파일

다음 구성 파일은 각각의 정의된 연결에 대해 데이터 액세스 드라이버 구성을 제어합니다.

- `cs.cfg`
이 파일은 모든 연결에 적용되는 전역 매개 변수를 정의하며 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer` 디렉터리에 있습니다.
- `<driver>.sbo`
이 파일은 각 데이터 액세스 드라이버에 적용됩니다. `<driver>` 자리 표시자는 구성 파일이 적용되는 데이터 소스를 의미합니다. 각 SBO 파일은 `connectionServer` 디렉터리의 하위 디렉터리에 있습니다. 하위 디렉터리 뒤에는 데이터베이스 네트워크 계층 또는 미들웨어의 이름이 붙습니다.
예를 들어, Oracle 데이터베이스의 경우 `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oracle`이 하위 디렉터리입니다.

① 노트

SBO 파일의 해당 설정이 `cs.cfg`의 `DriverDefaults` 섹션에 설정된 매개 변수보다 우선합니다.

- `<driver>.setup`
이 파일은 SBO 파일 이름, 디렉터리 및 드라이버와 관련된 데이터베이스 네트워크 계층 또는 미들웨어를 정의합니다. 드라이버를 사용할 수 있도록 설정하려면 이 파일이 필요합니다. 설치 파일 없이는 드라이버를 사용할 수 없습니다. 모든 파일은 다음 위치에 있습니다.

<connectionserver-install-dir>\connectionServer\setup 디렉터리
예를 들어, 다음 oracle_jdbc.setup 파일은 JDBC 연결 설정에 사용되는 Oracle 데이터 액세스 드라이버용
oracle.sbo 구성 파일을 정의합니다.

```
...
<Driver>
  <NetworkLayer Name="JDBC"></NetworkLayer>
  <Directory>jdbc</Directory>
  <DataFileName>oracle</DataFileName>
</Driver>
...
```

관련 정보

[전역 매개 변수 정보 \[페이지 160\]](#)

[설치된 SBO 파일 \[페이지 177\]](#)

9.1.2 설치된 SBO 파일

다음 <driver>.sbo 파일이 Microsoft Windows에 기본적으로 설치됩니다.

지원되는 드라이버의 최신 목록은 SAP Service Marketplace 웹 사이트(<https://support.sap.com/home.html>)를 참조하거나 SAP 담당자에게 문의하십시오.

하위 디렉터리	데이터베이스 기술	SBO 파일
bigquery	Google BigQuery	bigquery.sbo
cms	SAP BI 플랫폼 CMS 시스템 데이터베이스	cms.sbo
db2	IBM DB2	db2.sbo
javabean	JavaBean	javabean.sbo
jco	SAP ERP	jco.sbo
jdbc	Amazon EMR Hive	simbaEmr.sbo
	Amazon RedShift	amazon.sbo
	Data Federator 서버	datafederator.sbo
	Denodo	denodo.sbo
	일반 JDBC 데이터 소스	jdbc.sbo
	Greenplum	greenplum.sbo

하위 디렉터리	데이터베이스 기술	SBO 파일
	Hive	simbahive.sbo
	IBM DB2	db2.sbo
	IBM Informix	informix.sbo
	IBM Netezza	netezza.sbo
	Impala	simbaImpala.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
	Oracle 데이터베이스	oracle.sbo
	Oracle MySQL	mysql.sbo
	PostgreSQL	postgresql.sbo
	Progress OpenEdge	progress.sbo
	Salesforce.com	simbasalesforce.sbo
	SAP HANA	newdb.sbo
	SAP MaxDB	maxdb.sbo
	SAP Sybase	sybase.sbo
	SAP VORA	simbavora.sbo
	Spark	simbaspark.sbo
	Snowflake	snowflake.sbo
	Teradata	teradata.sbo
	Vertica	vertica.sbo
odata	OData 2.0	odata.sbo
odbc	Amazon EMR HIVE	simbaEmr.sbo
	Amazon RedShift	amazon.sbo
	일반 ODBC 데이터 소스	odbc.sbo
	Greenplum	greenplum.sbo
	Hive	bigdata.sbo

하위 디렉터리	데이터베이스 기술	SBO 파일
	IBM DB2 for i	db2iseries.sbo
	IBM Informix	informix.sbo
	IBM Netezza	netezza.sbo
	Impala	simbaImpala.sbo
	Microsoft Access	access2010.sbo
	Microsoft Excel	personalfiles.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
	Oracle 데이터베이스	oracle.sbo
	Oracle MySQL	mysql.sbo
	PostgreSQL	postgresql9.sbo
	Progress OpenAccess for Salesforce	openaccess.sbo
	Progress OpenEdge	progress.sbo
	Salesforce.com	simbasalesforce.sbo
	SAP HANA	newdb.sbo
	SAP MaxDB	maxdb.sbo
	SAP Sybase(IQ and SQLAnywhere)	sybase.sbo
	SAP VORA	simbavora.sbo
	Snowflake	snowflake.sbo
	Spark	simbaspark.sbo
	Teradata	teradata.sbo
	Vertica	vertica.sbo
oledb	일반 OLEDB 데이터 소스	oledb.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
open	텍스트 파일	open.sbo
oracle	Oracle 데이터베이스	oracle.sbo

하위 디렉터리	데이터베이스 기술	SBO 파일
sap	SAP Business Warehouse	sap.sbo
sybase	Sybase Adaptive Server Enterprise	sybase.sbo
xml	XML 파일	xml.sbo
	웹 서비스	webservicessbo

jdbc 하위 디렉터리에는 JDBC 네트워크 계층을 통해 데이터베이스 연결을 관리하는 구성 파일이 포함되어 있습니다. JDBC 연결을 지원하는 데이터베이스에 대한 자세한 내용은 SAP Service Marketplace 웹 사이트 또는 일련의 SBO 파일을 참조하십시오.

odbc 하위 디렉터리에는 ODBC 네트워크 계층을 통해 데이터베이스 연결을 관리하는 구성 파일이 포함되어 있습니다. ODBC 연결을 지원하는 데이터베이스에 대한 자세한 내용은 SAP Service Marketplace 웹 사이트 또는 일련의 SBO 파일을 참조하십시오.

open 하위 디렉터리에는 CSV OpenDriver를 통해 CSV 파일 연결을 관리하는 open.sbo 구성 파일이 포함되어 있습니다. Java 드라이버 개발 키트를 사용하여 CSV Open 드라이버 샘플을 기반으로 CSV 드라이버를 개발하는 경우 이 디렉터리에 모든 구성 파일이 있어야 합니다. 이 드라이버에 대한 자세한 내용은 *Data Access Driver Java SDK Developer Guide*를 참조하십시오.

9.1.3 SBO 파일 보기 및 편집

⚠ 주의

SBO 파일을 열기 전에 파일의 백업 복사본을 만드십시오. 일부 구성 매개 변수는 편집되지 않아야 합니다. 이러한 매개 변수를 변경하거나 삭제하면 SAP BusinessObjects 응용 프로그램의 작동이 영향을 받을 수 있습니다.

1. 대상 데이터 액세스 드라이버에 대한 SBO 파일이 저장된 디렉터리로 이동합니다.
2. XML 편집기에서 SBO 파일을 엽니다.
3. 필요한 섹션을 확장합니다.
4. 변경할 값에 적절한 태그를 찾아 값을 변경합니다.

매개 변수는 다음 형식으로 표시됩니다. `<Parameter Name="parameter">value</Parameter>` 형식으로, 여기서 `parameter`는 매개 변수의 이름이고 `value`는 매개 변수에 지정된 값입니다.

5. DTD에 대해 파일이 유효한지 확인한 후 파일을 저장하고 닫습니다.

9.1.4 SBO 파일 사용자 지정

⚠ 주의

새 드라이버를 설치하는 경우 고유한 데이터베이스 항목과 드라이버를 사용하여 SBO 파일을 사용자 지정할 수 있습니다. SBO 파일을 편집할 때 오류가 발생하지 않도록 하려면 사용자 지정이 적용되는 대상 데이터베이스와 드라이버에서

사용할 라이브러리를 지정하는 별도의 SBO 파일을 만드는 것이 좋습니다. SBO 파일 정의에 대한 설치 파일도 미리 만들어야 합니다. 레지스트리는 수정할 필요가 없습니다.

1. XML 편집기를 사용하여 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\setup 디렉터리에 설치 파일을 만듭니다.
SBO 파일 이름, 관련 디렉터리 및 연결에 사용되는 데이터베이스 네트워크 계층을 지정합니다.
2. DTD에 대해 파일이 유효한지 확인한 후 파일을 저장하고 닫습니다.
3. SBO 파일을 저장할 하위 디렉터리를 찾아보거나 설치 파일에 지정된 대로 고유한 하위 디렉터리를 만듭니다.
4. XML 편집기를 사용하여 대상 데이터베이스 및 드라이버 라이브러리로 SBO 파일을 만듭니다.
5. DTD에 대해 파일이 유효한지 확인한 후 파일을 저장하고 닫습니다.

SBO 파일을 사용자 지정하는 것과 별도로 새로 설치된 드라이버 각각에 대해 COD, PRM 및 RSS 파일을 만들어야 합니다.

9.1.5 동적으로 연결 확인

런타임 시 연결 풀의 연결을 사용할 수 있는지 유효성을 검사하도록 드라이버를 사용자 지정할 수 있습니다. 이 유효성 검사 프로세스에서는 풀에서 연결을 가져올 때 성능에 영향을 끼치지 않으면서 SQL 쿼리를 실행합니다. 따라서 SQL 쿼리가 오류 없이 실행될 경우 연결을 사용할 수 있습니다. 그렇지 않을 경우 연결이 취소됩니다.

→ 기억할 사항

일반 ODBC, 일반 OLE DB 및 일반 JDBC 연결에서 이 기능을 사용할 수 있습니다. 지원되는 기타 모든 연결에서는 이미 이 연결 확인을 수행하고 있으므로 사용자 지정이 필요하지 않습니다.

1. 연결 서버를 중지합니다.
2. 드라이버의 SBO 파일을 엽니다.
3. 연결에 적합한 DataBase 섹션을 찾습니다.
예를 들어, 일반 ODBC 연결의 경우 다음 섹션을 찾습니다.

```
<DataBases>
  <DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC datasource">
    <Libraries>
      ...
    </Libraries>
    <Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">datadirect</Parameter>
  </DataBase>
  ...
```

4. DataBase 섹션에서 다음 행을 추가합니다.

```
<Parameter Name="Connection Check"><SQL query></Parameter>
```

여기서 <SQL query>는 유효성 검사에 사용할 쿼리입니다.

5. SBO 파일을 저장합니다.
6. 연결 서버를 다시 시작합니다.

연결 서버가 데이터 요청을 실행하기 전에 연결을 사용할 수 있는지 유효성을 검사합니다.

9.1.6 JDBC 드라이버 속성

다음 중 한 가지 방법으로 JDBC 드라이버 속성을 추가할 수 있습니다.

- 응용 프로그램의 연결 마법사에서 연결 작성 시 **JDBC 드라이버 속성**(*key=value, key=value*): 매개 변수를 설정합니다. 선택 사항입니다.
- 연결 서버를 중지한 후 해당 SBO 파일에서 드라이버 속성을 설정합니다.

속성이 SBO 파일에도 설정되고 마법사를 통해서도 설정된 경우, 마법사를 통해 설정한 값만 응용 프로그램에 사용됩니다.

예

oracle.sbo 파일에서 두 개의 드라이버 속성이 수정된 섹션이 나와 있습니다.

```
<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>
```

관련 정보

9.2 DataDirect ODBC 드라이버 정보

데이터 액세스 계층을 통해 모든 UNIX 플랫폼에서 Microsoft SQL Server 데이터베이스용으로 DataDirect ODBC 7.0 드라이버를 사용할 수 있습니다. 이 드라이버는 브랜드 드라이버일 수도 있고 아닐 수도 있습니다.

DataDirect 상표가 있는 드라이버는 BI 플랫폼에 포함되어 제공되며 SAP BusinessObjects Web Intelligence와 같은 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에서만 사용할 수 있습니다. 이 드라이버는 `<boe-install-dir>/enterprise_xi40/<platform-name>/odbc/lib` 디렉터리에서 찾을 수 있습니다. 여기서 `<boe-install-dir>`은 BI 플랫폼 설치 디렉터리이며 `<platform-name>`은 UNIX 플랫폼 이름에 해당됩니다.

Microsoft SQL Server 데이터베이스는 DataDirect ODBC 7.1 드라이버 또는 DataDirect ODBC 7.1 브랜드 드라이버에서 사용할 수 있습니다.

연결 서버 기본 설정을 통해 상표가 없는 ODBC 드라이버는 현재의 구성 설정과 원활하게 작동할 수 있습니다. 사용자 환경에서 드라이버를 이미 배포한 경우 구성 변경 없이 상표가 없는 드라이버를 설치할 수 있습니다.

9.2.1 DataDirect 브랜드 드라이버 사용

브랜드 드라이버를 사용하려면 데이터 액세스가 올바르게 구성되었는지 확인해야 합니다.

1. `sqlsrv.sbo` 파일이 들어 있는 디렉터리로 이동합니다.
UNIX의 경우 이 구성 파일은 `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc` 디렉터리에 있습니다.
2. XML 편집기를 사용하여 편집할 `sqlsrv.sbo` 파일을 엽니다.
3. Defaults 섹션을 찾습니다.
Use DataDirect OEM Driver 매개 변수는 기본적으로 No로 설정됩니다. 이는 데이터 액세스가 기본적으로 상표가 없는 드라이버와 함께 작동하도록 구성되어 있음을 나타냅니다.
4. Use DataDirect OEM Driver 매개 변수를 Yes로 설정하고 파일을 저장합니다.
5. 다음 경로를 `LD_LIBRARY_PATH` 환경 변수에 추가합니다.
`<boe-install-dir>/enterprise_xi40/<platform-name>/odbc/7.1.5/lib`
6. **<BOE 설치 디렉터리>/setup** 디렉터리의 `env.sh` 파일을 편집하고 소스를 설정하여 환경을 구성합니다.
예:

```
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
```

① 노트

DEFAULT_ODBCFILE에서 브랜드 드라이버에 대한 연결 정보를 포함하는 파일을 가리킬 수 있습니다.

7. `odbc.ini` 파일을 편집하여 데이터 소스를 구성합니다.
예:

```
[ODBC Data Sources]
sql2014=sql=DataDirect 7.1 SQL Server Native Wire Protocol
Driver=../../enterprise_xi40/linux_x64/odbc/7.1.5/lib/CRsqls26.so
Description=DataDirect 7.1 SQLServer Wire Protocol Driver
Address=10.180.0.197,1433
Database=bodb01
```

8. CMC에서 연결 서버를 시작합니다.

연결 서버는 DataDirect ODBC 브랜드 드라이버를 사용하여 Microsoft SQL Server 데이터베이스에 대한 연결을 만들 수 있습니다.

예

다음은 기본 sqlsrv.sbo 파일의 일부입니다.

```
<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>
...
```


10 SBO 매개 변수 참조

10.1 SBO 파일 구조

지원되는 데이터 액세스 드라이버마다 <driver>.sbo 파일이 있습니다. 각 <driver>.sbo 파일은 다음 섹션으로 나누어집니다.

파일 섹션	설명
Defaults	이 섹션에는 데이터 액세스 드라이버를 사용하는 모든 데이터베이스 미들웨어에 적용되는 기본 구성 매개 변수가 포함됩니다. 이러한 매개 변수는 데이터베이스 미들웨어에 설정된 해당 값보다 우선합니다.
Databases	<p>이 섹션에는 데이터 액세스 드라이버가 지원하는 각 데이터베이스 미들웨어에 대한 DataBase 하위 요소가 포함됩니다.</p> <p>각 DataBase 요소에는 다음 요소 또는 특성이 포함될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none">• Active: 이 특성은 미들웨어 지원에 대한 활성화 여부를 지정합니다. 값은 YES 또는 NO입니다.• Name: 이 특성은 데이터 액세스 드라이버가 지원하는 미들웨어의 이름을 지정합니다. 여기에서 설정된 미들웨어 이름 값은 연결 마법사의 데이터베이스 미들웨어 페이지에 나타납니다.• Alias: 이 요소는 데이터 액세스 드라이버가 더 이상 공식적으로 지원하지 않지만 계속 사용되고 있는 이전 미들웨어 버전의 이름을 지정합니다. 기존 연결에서 현재 데이터 액세스 드라이버가 대신 사용되도록 이전 미들웨어 버전에 대한 별칭 요소를 추가할 수 있습니다. 새 별칭의 매개 변수로서 이전 미들웨어 전용 구성 매개 변수를 설정할 수 있습니다. 해당 별칭을 사용하여 새 연결을 만들 수 있습니다.• Parameter: 이 요소에는 미들웨어에 특별히 적용되는 Name 특성과 값이 있습니다. 여기에 나열된 매개 변수에 대해 설정된 값은 Defaults 섹션의 동일 매개 변수에 대해 설정된 값보다 우선합니다.

① 노트

부울 매개 변수의 값으로 true/false 및 yes/no를 모두 사용할 수 있습니다. 값은 대소문자를 구분하지 않습니다.

10.2 SBO 매개 변수 설명

구성 매개 변수는 다음과 같은 단원에서 설명됩니다.

- 공통
이 섹션에서는 여러 데이터베이스 기술에서 공유하는 SBO 파일 매개 변수에 대해 설명합니다. 다른 범주의 단원에서는 나타내는 데이터베이스 기술 또는 네트워크 계층에만 적용되는 매개 변수에 대해 설명합니다.
- JavaBean
- JCO
- JDBC
- OData
- ODBC
- OLE DB
- OLE DB for OLAP
- Sybase ASE/CTL
- Teradata

각 매개 변수를 다음 정보와 함께 설명합니다.

- XML 파일에서 매개 변수가 사용되는 예
- 매개 변수에 대한 설명
- 매개 변수에 대해 설정 가능한 값
- 매개 변수의 기본값

관련 정보

[공통 SBO 매개 변수 \[페이지 186\]](#)
[JCO SBO 매개 변수 \[페이지 204\]](#)
[JDBC SBO 매개 변수 \[페이지 204\]](#)
[OData SBO 매개 변수 \[페이지 208\]](#)
[ODBC SBO 매개 변수 \[페이지 208\]](#)
[OLE DB SBO 매개 변수 \[페이지 212\]](#)
[Sybase SBO 매개 변수 \[페이지 212\]](#)
[Teradata SBO 매개 변수 \[페이지 214\]](#)

10.3 공통 SBO 매개 변수

이러한 SBO 매개 변수는 모든 데이터 액세스 드라이버에 대부분 공통적으로 적용되며 파일의 `Defaults` 섹션에서 정의됩니다. 이러한 SBO 매개 변수 중 일부는 `cs.cfg` 파일에서도 정의됩니다. `Defaults` 섹션에 설정된 값이 `cs.cfg` 파일에 설정된 값보다 우선합니다.

10.3.1 Array Bind Available

```
<Parameter Name="Array Bind Available">No</Parameter>
```

설명	<p>데이터베이스가 배열 바인딩을 지원하는지 여부를 지정합니다.</p> <p>배열 바인딩을 통해 SQL 업데이트 쿼리의 성능을 최적화할 수 있습니다.</p>
값	<p>Yes: 데이터베이스가 배열 바인딩을 지원합니다.</p> <p>No: 데이터베이스가 배열 바인딩을 지원하지 않습니다.</p>
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

10.3.2 Array Fetch Available

```
<Parameter Name="Array Fetch Available">No</Parameter>
```

설명	<p>연결 서버가 배열 반입을 활성화하는지 여부를 지정합니다.</p> <p>배열 반입을 사용하면 슬라이스별로 SQL 결과를 검색하여 성능을 최적화할 수 있습니다.</p>
값	<p>Yes: 배열 반입이 지원됩니다.</p> <p>No: 배열 반입이 지원되지 않습니다.</p>
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

10.3.3 Array Fetch Size

```
<Parameter Name="Array Fetch Size">10</Parameter>
```

설명	<p>슬라이스별로 검색되는 데이터 행의 개수를 지정합니다. 연결 서버는 배포 모드에서 배열 반입 기능을 제공합니다.</p> <div> <p>→ 기억할 사항</p> <p>배열 반입 크기 값이 배열 반입을 지원하는 경우 그 값은 데이터베이스 미들웨어로 전파됩니다.</p> </div> <p>최적 수는 시스템 성능에 따라 다릅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 숫자가 낮으면 시스템에서 소량의 데이터를 여러 번 검색합니다. 그러면 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 숫자가 높으면 시스템에서 더 적은 수의 검색 작업을 수행하지만, 이 경우 각 작업마다 더 많은 메모리가 필요합니다. <div> <p>⚠ 주의</p> <p>배열 반입 크기 값은 시스템 성능, 특히 원격 액세스(예: SAP ERP 시스템에 대한 연결을 Web Tier 배포 모드에서 설정한 경우)에 영향을 미칠 수 있으므로 이 값이 적절한지 확인해야 합니다. 원격 액세스의 OLAP 연결(32비트 연결 서버를 통한 Microsoft Analysis Services, SAP BW, Essbase 데이터 소스)의 경우, 생성될 보고서의 열 수에 따라 배열 반입 크기를 최적 값으로 설정합니다. 예를 들어 열이 많은 경우 100, 열이 많지 않은 경우 250으로 설정합니다.</p> </div> <p>Web Tier 배포 모드에서 HTTP 청크 크기 매개 변수로 클라이언트와 서버 간 데이터 호출의 수를 줄여 성능을 세밀하게 조정할 수도 있습니다. HTTP 청크에 대한 자세한 내용은 SAP BusinessObjects Business Intelligence 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.</p>
값	<p>슬라이스별 검색되는 행 수(정수)입니다.</p> <p>1은 배열 반입이 비활성화되도록 지정합니다.</p> <p>0은 드라이버에서 사용할 배열 반입 크기를 결정하도록 지정합니다. 이 값은 JDBC 드라이버에서만 유효합니다.</p>
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

관련 정보

[SAP ERP 드라이버 제한 \[페이지 81\]](#)

10.3.4 BigDecimal Max Display Size

```
<Parameter Name="BigDecimal Max Display Size">128</Parameter>
```

설명	BigDecimal 문자 형식으로 검색되는 데이터의 최대 표시 크기를 지정합니다.
----	---

값	표시 크기(바이트 단위의 정수)입니다.
기본값	기본값 없음

10.3.5 Binary Max Length

```
<Parameter Name="Binary Max Length">32768</Parameter>
```

설명	<p>형식이 다음과 같은 테이블 열의 최대 길이를 지정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 이진 형식이고 MaxLength 값이 Max이거나 OData 데이터 소스에 대해 고정된 길이가 제공되지 않음 XML 데이터 소스에 대해 base64Binary 및 hexBinary <p>반환되는 데이터가 지정된 크기보다 큰 경우 잘립니다.</p>
기본값	32768

관련 정보

[OData 드라이버 \[페이지 63\]](#)

[XML 드라이버 \[페이지 82\]](#)

[웹 서비스 드라이버 \[페이지 95\]](#)

10.3.6 Bucket Split Size

```
<Parameter Name="Bucket Split Size">25000</Parameter>
```

설명	<p>로컬 디스크에 기록되기 전 메모리에서 정렬되는 레코드 수를 지정합니다. 다음 데이터 액세스 드라이버는 ORDER BY, GROUP BY 또는 DISTINCT 연산을 수행할 때 Bucket Split Size를 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CSV OpenDriver • OData 드라이버 • SAP ERP 드라이버 • XML 및 웹 서비스 드라이버 <div> ① 노트 운영 체제에 임시 폴더가 지정되지 않은 경우 Temp Data Dir 매개 변수를 사용하여 cs.cfg 파일에서 디렉터리 경로를 구성할 수 있습니다. 이는 Linux 운영 체제에서 가능합니다. </div> <p>Bucket Split Size는 메모리 소비에 영향을 줍니다. 주 메모리 크기가 너무 작다면 매개 변수 값이 무시됩니다.</p>
기본값	25000

관련 정보

정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크 [\[페이지 102\]](#)
 Temp Data Dir [\[페이지 201\]](#)

10.3.7 Catalog Separator

```
<Parameter Name="Catalog Separator">.</Parameter>
```

설명	<p>데이터베이스 식별자(한정자, 소유자, 테이블 및 열)의 요소 사이에 사용되는 구분 기호 문자를 지정합니다.</p> <p><code><database_name>.<table_name>.<column_name></code>을 예로 들 수 있습니다.</p>
값	사용할 구분 기호 문자입니다. 일반적으로 마침표가 사용됩니다.
기본값	기본값을 지정하지 않으면 연결 서버는 데이터베이스 미들웨어에서 지정한 구분 기호를 사용합니다.

10.3.8 CharSet Table

```
<Parameter Name="CharSet Table">sybase</Parameter>
```

설명	운영 체제와 미들웨어 간의 문자 집합 매핑에 사용되는 테이블의 이름을 지정합니다.
값	CRS 파일의 이름입니다.
기본값	기본값 없음

10.3.9 Description File

```
<Parameter Name="Description File">oracle</Parameter>
```

설명	<div> ❗ 노트 이 매개 변수는 편집하지 마십시오. </div> <p>연결 마법사 입력 필드 레이블이 포함된 COD 파일의 이름을 지정합니다.</p>
----	---

10.3.10 Dictionary Transaction Mode

```
<Parameter Name="Dictionary Transaction Mode">Transactional</Parameter>
```

설명	<p>데이터 액세스 드라이버가 트랜잭션 모드에서 메타데이터를 쿼리하도록 지정합니다.</p> <div> ❗ 노트 데이터 액세스 드라이버는 기본적으로 AutoCommit 모드에서 메타데이터를 쿼리합니다. 드라이버의 구성을 트랜잭션 모드로 변경하려면 SBO 구성 파일의 알맞은 섹션(Defaults 또는 임의의 Database 섹션)에 매개 변수를 추가합니다. </div>
값	Transactional

10.3.11 Driver Capabilities

```
<Parameter Name="Driver Capabilities">Procedures,Query</Parameter>
```

설명	<p>데이터베이스 소프트웨어에서 사용할 수 있는 저장 프로시저 및 쿼리에 액세스할 수 있는지 여부를 결정하는 드라이버의 기능입니다. 이 매개 변수는 연결 마법사에서 설정합니다. 매개 변수에 두 값을 모두 포함시킬 수 있습니다.</p> <div> ④ 노트 <p>이 매개 변수는 JavaBean 드라이버에 대해 Procedures로 설정되어야 합니다. SAP BusinessObjects 응용 프로그램이 관련된 경우 JavaBean 드라이버의 기능은 저장 프로시저로 정의됩니다.</p> </div>
값	<p>Procedures: 드라이버가 데이터베이스에 저장된 프로시저를 사용하여 데이터를 검색할 수 있습니다.</p> <p>Query: 드라이버가 SQL과 같은 쿼리 언어를 사용하여 데이터를 검색할 수 있습니다.</p>
기본값	Query

10.3.12 Driver Name

```
<Parameter Name="Driver Name">Adaptive Server IQ</Parameter>
```

설명	<p>Microsoft Windows에서 ODBC 데이터 소스 관리자의 드라이버 탭에 표시되는 드라이버의 이름을 지정합니다.</p> <p>이 매개 변수는 ODBC에만 적용됩니다. 이 매개 변수를 사용하여 ODBC DSN(데이터 소스 이름) 목록의 드라이버를 필터링할 수 있습니다.</p>
값	<p>드라이버의 이름입니다.</p> <div> ④ 노트 <p>PERL의 GNU regexp 구문에 따라 정규식을 사용할 수 있습니다.</p> </div>
기본값	기본값 없음

10.3.13 Escape Character

```
<Parameter Name="Escape Character"></Parameter>
```


설명	특수 문자의 이스케이프 문자열에 사용할 문자(예: 패턴)를 지정합니다.
값	이스케이프 문자로 사용할 문자입니다.
기본값	기본값을 지정하지 않으면 연결 서버가 미들웨어에서 값을 검색합니다.

10.3.14 Extensions

```
<Parameter Name="Extensions">oracle10,oracle,jdbc</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

데이터 액세스 드라이버의 PRM 및 RSS 파일에 사용 가능한 이름의 목록을 지정합니다. 이 목록은 JAR 파일을 저장할 수 있는 디렉터리에 사용 가능한 이름도 지정합니다.

관련 정보

[Extensions를 사용하여 JDBC 연결 만들기 \[페이지 46\]](#)

10.3.15 Family

```
<Parameter Name="Family">Sybase</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

연결 마법사의 [데이터베이스 미들웨어 선택](#) 페이지에 표시될 데이터베이스 엔진의 계열을 지정합니다. 라이선스에 해당하는 미들웨어 집합이 트리 뷰의 이 페이지에 표시됩니다.

10.3.16 Force Execute

```
<Parameter Name="Force Execute">Never</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

결과 설명을 검색하기 전에 SQL 쿼리가 실행되는지 여부를 지정합니다.

값

Never: 결과 설명을 검색하기 전에 SQL 쿼리가 실행되지 않습니다.

Procedures: 결과 설명을 검색하기 전에 SQL 쿼리가 실행되지만 저장 프로시저에 대해서만 실행됩니다.

Always: 결과 설명을 검색하기 전에 SQL 쿼리가 항상 실행됩니다.

기본값

Never

10.3.17 Identifier Case

```
<Parameter Name="Identifier Case">LowerCase</Parameter>
```

설명

데이터베이스에서 단순 식별자의 대/소문자를 처리하는 방법을 지정합니다.

값

CaseSensitive: 데이터베이스에서 대/소문자가 혼합된 SQL 식별자를 대/소문자 구분하여 처리합니다.

LowerCase: 데이터베이스에서 대/소문자가 혼합된 SQL 식별자를 대/소문자 구분없이 처리하며 모두 소문자로 저장합니다.

MixedCase: 데이터베이스에서 대/소문자가 혼합된 SQL 식별자를 대/소문자 구분없이 처리하며 대/소문자가 혼합된 상태로 저장합니다.

UpperCase: 데이터베이스에서 대/소문자가 혼합된 SQL 식별자를 대/소문자 구분없이 처리하며 모두 대문자로 저장합니다.

10.3.18 Identifier Quote String

```
<Parameter Name="Identifier Quote String">"</Parameter>
```

설명

데이터베이스 식별자를 묶는 데 사용할 문자를 지정합니다.

값	데이터베이스 식별자를 묶는 데 사용할 문자입니다. 일반적으로 따옴표(')가 사용됩니다.
기본값	지정하지 않을 경우 연결 서버가 데이터베이스 미들웨어에서 정보를 검색합니다.

10.3.19 Include Synonyms

```
<Parameter Name="Include Synonyms">False</Parameter>
```

설명	Oracle 데이터베이스에서 Oracle Synonyms의 열을 검색할지 여부를 지정합니다. 이는 JDBC를 통한 Oracle 연결 또는 Oracle OCI 네트워크 계층에 사용 가능합니다.
값	True: Oracle Synonyms의 열을 검색하고 테이블 열로 표시합니다. False: Oracle Synonyms의 열을 검색하지 않습니다.
기본값	False

10.3.20 Integer Max Length

```
<Parameter Name="Integer Max Length">18</Parameter>
```

설명	XML 기본 제공 형식이 정수, nonPositiveInteger, negativeInteger, noNegativeInteger 및 positiveInteger인 테이블 열의 최대 길이를 지정합니다. 반환되는 데이터가 지정된 크기보다 큰 경우 잘립니다. Integer Max Length는 XML 데이터 소스와 웹 서비스에 적용됩니다.
기본값	18

관련 정보

[XML 드라이버 - 열 최대 크기 구성 \[페이지 94\]](#)

[웹 서비스 드라이버 - 열 최대 크기 구성 \[페이지 101\]](#)


10.3.21 Max Rows Available

<Parameter Name="Max Rows Available">No</Parameter>

설명	드라이버가 데이터 소스에서 검색 가능한 최대 행 수를 제한할 수 있는지 여부를 지정합니다.
값	Yes: 최대 행 수를 제한할 수 있습니다. No: 최대 행 수를 제한할 수 없습니다.
기본값	No

10.3.22 Native Int64 Available

<Parameter Name="Native Int64 Available">False</Parameter>

설명	<div> 노트 이 매개 변수는 편집하지 마십시오.</div> 미들웨어가 64비트 정수를 직접 처리할 수 있는지 여부를 지정합니다.
값	True: 미들웨어가 64비트 정수를 처리할 수 있습니다. False: 데이터 액세스 계층이 Int64 메서드를 에뮬레이트합니다.
기본값	False

10.3.23 Optimize Execute

<Parameter Name="Optimize Execute">False</Parameter>

설명	연결 서버가 SQL 쿼리 실행을 최적화하는지 여부를 지정합니다. 이 매개 변수는 JDBC 및 ODBC 드라이버에서만 지원됩니다.
값	True: 가능한 경우 실행 시 SQL 쿼리를 최적화합니다. False: 실행 시 SQL 쿼리를 최적화하지 않습니다.
기본값	False

10.3.24 Owners Available

<Parameter Name="Owners Available">No</Parameter>

설명	데이터 액세스 드라이버의 데이터베이스 소유자 처리 여부를 지정합니다.
	<div>① 노트 정보 디자인 도구에서 테이블 소유자를 직접 설정하려면 이 매개 변수를 Yes로 설정해야 합니다.</div>
값	Yes: 소유자가 지원됩니다. No: 소유자가 지원되지 않습니다.
기본값	지정되지 않았습니다. 연결 서버가 데이터베이스 미들웨어로부터 이 정보를 검색합니다.

10.3.25 Qualifiers Available

<Parameter Name="Qualifiers Available">No</Parameter>

설명	데이터 액세스 드라이버가 데이터베이스 한정자를 처리하는지 여부를 지정합니다.
	<div>① 노트 정보 디자인 도구에서 테이블 한정자를 직접 설정하려면 이 매개 변수를 Yes로 설정해야 합니다.</div>
값	Yes: 한정자가 지원됩니다. No: 한정자가 지원되지 않습니다.
기본값	지정되지 않았습니다. 연결 서버가 데이터베이스 미들웨어로부터 이 정보를 검색합니다.

10.3.26 Query TimeOut Available

<Parameter Name="Query TimeOut Available">False</Parameter>

설명	데이터베이스 미들웨어가 쿼리 시간 제한을 지원하는지 여부, 즉 기간이 만료된 후 실행 중인 쿼리를 취소할 수 있는지 여부를 지정합니다.
값	True: 데이터베이스 미들웨어가 쿼리 시간 제한을 처리합니다. False: 데이터베이스 미들웨어가 쿼리 시간 제한을 처리하지 않습니다.
기본값	False

10.3.27 Quote Identifiers

```
<Parameter Name="Quote Identifiers">True</Parameter>
```

설명	저장 프로시저의 식별자가 따옴표를 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	True: 따옴표가 지원됩니다. False: 따옴표가 지원되지 않습니다.
기본값	True

10.3.28 Skip SAML SSO

```
<Parameter Name="Skip SAML SSO">False</Parameter>
```

설명	SAP HANA 데이터베이스에 연결할 때 단일 로그인(SSO)의 SAML 구현을 건너뛰는지 여부를 지정합니다. 단일 로그인에 대한 자세한 내용은 <i>SAP BusinessObjects Business Intelligence</i> 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.
값	True: SAML을 건너뛵니다. False: SAML을 먼저 사용합니다.
기본값	False

10.3.29 SQL External File

```
<Parameter Name="SQL External File"><filename></Parameter>
```

설명

📌 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

SQL 외부 파일에는 데이터 액세스 계층에서 사용하는 구성 세부 정보가 포함되어 있습니다.

10.3.30 SQL Parameter File

```
<Parameter Name="SQL Parameter File">oracle</Parameter>
```

설명	데이터베이스 매개 변수를 저장하는 파일의 이름입니다. 이 파일의 확장자는 .prm입니다. 이 파일은 SBO 구성 파일과 동일한 디렉터리에 있어야 합니다.
값	SBO 파일의 값 목록을 참조하십시오.
기본값	나열된 값입니다.

10.3.31 SSO Available

```
<Parameter Name="SSO Available">False</Parameter>
```

설명	단일 로그인(SSO: Single Sign-On)이 지원되는지 여부를 지정합니다. 단일 로그인에 대한 자세한 내용은 <i>SAP BusinessObjects Business Intelligence</i> 플랫폼 관리자 가이드를 참조하십시오.
값	True: 단일 로그인이 지원됩니다. False: 단일 로그인이 지원되지 않습니다.
기본값	False

10.3.32 Strategies File

```
<Parameter Name="Strategies File">oracle</Parameter>
```

설명	<p>확장자 없이 전략 파일(.STG)의 이름을 지정합니다.</p> <p>이 파일에는 유니버스 디자인 도구에서 자동으로 유니버스를 만드는데 사용하는 외부 전략이 들어 있습니다. 전략 파일은 SBO 파일과 동일한 디렉터리에 저장됩니다.</p>
값	<p>IBM DB2 데이터 액세스 드라이버의 경우 <code>db2</code></p> <p>IBM Informix의 경우 <code>informix</code></p> <p>Oracle의 경우 <code>oracle</code></p> <p>Microsoft SQL Server의 경우 <code>sqlsrv</code></p> <p>Sybase의 경우 <code>sybase</code></p> <p>Teradata의 경우 <code>teradata</code></p>
기본값	나열된 값입니다.

10.3.33 String Max Length

<Parameter Name="String Max Length">32768</Parameter>

설명	<p>값 길이가 0인 ABAP 함수 매개 변수에 매핑된 테이블의 문자열 최대 길이를 지정합니다.</p> <p>형식이 다음과 같은 테이블 열의 최대 길이도 지정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> MaxLength 값이 Max인 OData 데이터 소스의 문자열 문자열 형식이고 XML 데이터 소스의 경우 anyURI, QName, NOTATION, duration, gYearMonth, gYear, gMonthDay, gDay, gMonth, TYPE_NORMALIZEDSTRING, token, language, Name, NCName, XSD_TYPE_ID, IDREF, IDREFS, ENTITY, ENTITIES 중 하나 <p>반환되는 데이터가 지정된 크기보다 큰 경우 잘립니다.</p>
기본값	32768

관련 정보

[OData 드라이버 \[페이지 63\]](#)

[SAP ERP 드라이버 - ABAP 함수에 액세스 \[페이지 79\]](#)

[XML 드라이버 \[페이지 82\]](#)

[웹 서비스 드라이버 \[페이지 95\]](#)

10.3.34 Temp Data Dir

```
<Parameter Name="Temp Data Dir">C:\temp\</Parameter>
```

설명

디스크에 기록된 임시 데이터의 디렉터리 경로를 지정합니다. 운영 체제에 기본 임시 폴더(예: C:\Users\<myName>\AppData\Local\Temp)가 지정되지 않은 경우 이 매개 변수를 사용합니다.

다음 데이터 액세스 드라이버는 Temp Data Dir을 사용할 수 있습니다.

- CSV OpenDriver
- OData 드라이버
- SAP ERP 드라이버
- XML 및 웹 서비스 드라이버

드라이버가 ORDER BY, GROUP BY 또는 DISTINCT 연산을 수행할 때 정렬될 레코드 수가 Bucket Split Size 매개 변수 값을 초과할 경우 데이터가 이 폴더에 기록됩니다.

기본값

이 매개 변수는 주석 처리되어 있습니다. 이 매개 변수를 활성화하려면 주석 구문을 제거하십시오.

관련 정보

[정렬 작업을 위한 캐시로 사용되는 로컬 디스크 \[페이지 102\]](#)

[Bucket Split Size \[페이지 189\]](#)

10.3.35 Transactional Available

```
<Parameter Name="Transactional Available">Yes</Parameter>
```

설명

데이터베이스에 대해 실행되는 SQL 작업이 블록 트랜잭션으로 실행되거나 개별적으로 실행되도록 지정합니다.

이 매개 변수는 SBO 파일에 기본적으로 나열되지 않습니다. 데이터 액세스 드라이버가 트랜잭션 모드를 지원하지 않는 경우 SBO 파일에 이 매개 변수를 추가합니다.

값

Yes: 데이터베이스에 대한 작업이 커밋될 때 블록으로 실행됩니다.

No: 각 SQL 문이 즉시 커밋됩니다. 즉, Autocommit이 비활성화됩니다.

① 노트

Transactional Available=No인 드라이버를 사용하여 SAP BusinessObjects 리포지토리에 액세스하지 마십시오.

기본값

Yes. 이 값은 `cs.cfg` 파일에서 설정합니다.

관련 정보

[IBM Informix 연결의 트랜잭션 모드 설정 \[페이지 127\]](#)

[salesforce.com 연결이 유니버스 디자인 도구에서 작동하도록 설정 \[페이지 139\]](#)

10.3.36 Type

```
<Parameter Name="Type">Relational</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

데이터 소스 형식을 지정합니다.

10.3.37 Unicode

```
<Parameter Name="Unicode">UTF8</Parameter>
```

설명

액세스 드라이버에서 클라이언트 미들웨어의 유니코드 구성을 활용할 수 있는지 여부를 지정합니다.

이 매개 변수는 `cs.cfg` 파일에서 드라이버 기본값으로 나타납니다. 이 값은 모든 데이터 액세스 드라이버에 적용됩니다. 이 매개 변수는 SBO 파일에 기본적으로 나열되지 않습니다. 기본값을 무시하려면 대상 데이터 액세스 드라이버에 대한 SBO 파일의 Defaults 섹션에 이 매개 변수를 추가해야 합니다.

값	UTF8: 8비트 UCS/유니코드 변환 형식 코딩 CharSet: 문자 집합 코딩 UCS2: 2바이트 범용 문자 집합 코딩
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

10.3.38 URL Format

```
<Parameter Name="URL Format "><string></Parameter>
```

설명	<p>URL 형식을 지정합니다.</p> <p>JDBC를 지정해도 URL 형식에 필요한 연결 문자열의 형식은 지정되지 않습니다. 공급업체는 다음과 같은 여러 URL 형식을 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> MySQL 공급업체: jdbc:mysql://\$DATASOURCE\$/ \$DATABASE\$ Oracle 공급업체: jdbc:oracle:thin:@\$DATASOURCE\$: \$DATABASE\$ <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>① 노트</p> <p>이 매개 변수는 JDBC 및 JavaBean 드라이버 파일에서만 지원됩니다.</p> </div>
----	--

값	URL 형식입니다.
기본값	기본값 없음

10.3.39 XML Max Size

```
<Parameter Name="XML Max Size">65536</Parameter>
```

설명	XML 형식으로 검색되는 최대 데이터 크기를 지정합니다.
값	허용되는 최대 XML 크기(바이트)입니다.
기본값	이 값은 데이터베이스에 따라 다릅니다.

10.4 JCO SBO 매개 변수

이 매개 변수는 SAP ERP 데이터베이스 기술에 적용됩니다. SAP ERP 시스템 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이러한 매개 변수는 \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jco\jco.sbo 파일에서 정의됩니다.

10.4.1 ERP Max Rows

```
<Parameter Name="ERP Max Rows">2147483647</Parameter>
```

설명	InfoSet 또는 SAP 쿼리에 필터 없이 쿼리하여 반환될 수 있는 행의 최대 개수를 지정합니다.
값	2147483647 이하의 정수입니다.
기본값	2147483647

관련 정보

[SAP ERP 드라이버 \[페이지 76\]](#)

10.5 JDBC SBO 매개 변수

이러한 매개 변수는 JDBC SBO 파일에 적용되며 JDBC 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이러한 매개 변수는 \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc 디렉터리의 SBO 파일에서 정의됩니다.

10.5.1 Default Col Size if Not Specified

```
<Parameter Name="Default Col Size if Not Specified">512</Parameter>
```

설명	메타데이터의 열 크기가 '0'일 경우 사용할 기본 열 크기(문자 수)를 지정합니다.
----	--

값	데이터베이스에 의해 제한됩니다.
기본값	512.

10.5.2 Escape Character Available

```
<Parameter Name="Escape Character Available">True</Parameter>
```

설명	JDBC 네트워크 계층이 SQL 쿼리의 like 식 뒤에 나오는 ESCAPE 절을 처리하는지 여부를 지정합니다. 이 절을 사용하여 밑줄(_)과 같은 특정 문자를 이스케이프할 문자를 지정할 수 있습니다.
값	True: ESCAPE 절이 지원됩니다. False: ESCAPE 절이 지원되지 않습니다.
기본값	True

10.5.3 ForeignKeys Available

```
<Parameter Name="ForeignKeys Available">True</Parameter>
```

설명	데이터베이스 테이블의 외래 키를 검색할 수 있는지 여부를 지정합니다.
값	True: 외래 키를 검색할 수 있습니다. False: 외래 키를 검색할 수 없습니다.
기본값	True

10.5.4 JDBC Class

```
<Parameter Name="JDBC Class"><string></Parameter>
```

설명	JDBC 드라이버의 정규화된 Java 클래스입니다.
----	------------------------------

값	공급업체 또는 데이터 소스에 따라 달라집니다. 예를 들면, <ul style="list-style-type: none"> • <code>oracle.jdbc:OracleDriver</code>의 경우 • <code>com.ibm.db2.jcc.DB2Driver</code>: DB2의 경우
기본값	기본값 없음

10.5.5 PrimaryKey Available

```
<Parameter Name="PrimaryKey Available">True</Parameter>
```

설명	데이터베이스 테이블의 기본 키를 검색할 수 있는지 여부를 지정합니다.
값	True: 기본 키를 검색할 수 있습니다. False: 기본 키를 검색할 수 없습니다.
기본값	True

10.5.6 PVL Available

```
<Parameter Name="PVL Available">True</Parameter>
```

설명	연결에서 기본 설정 보기 로깅(PVL) 기능을 지원할지 여부를 지정합니다. 이 릴리스에서는 SAP HANA 연결에서만 지원합니다.
값	True: PVL이 지원됩니다. False: PVL이 지원되지 않습니다.

10.5.7 JDBC ResultSet Type

```
<Parameter Name="JDBC ResultSet Type">1003</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 JDBC ResultSet Concurrency와 함께 사용해야 합니다. 필수 항목은 아닙니다.

createStatement Java 메서드의 resultSetType 인수 값을 지정합니다.

이 메서드는 java.sql.Connection 인터페이스에 속합니다. 기본 Statement 개체를 만들고 연결 성능을 미세 조정하려면 이 매개 변수를 추가합니다.

값

표준 Java 값 또는 데이터베이스에 특정한 값을 설정합니다. 값이 정수여야 합니다.

관련 정보

[createStatement 메서드](#) ➡
[ResultSet 인터페이스](#) ➡

10.5.8 JDBC ResultSet Concurrency

```
<Parameter Name="JDBC ResultSet Concurrency">1007</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 JDBC ResultSet Type과 함께 사용해야 합니다. 필수 항목은 아닙니다.

createStatement Java 메서드의 resultSetConcurrency 인수 값을 지정합니다.

이 메서드는 java.sql.Connection 인터페이스에 속합니다. 기본 Statement 개체를 만들고 연결 성능을 미세 조정하려면 이 매개 변수를 추가합니다.

값

표준 Java 값 또는 데이터베이스에 특정한 값을 설정합니다. 값이 정수여야 합니다.

관련 정보

[createStatement 메서드](#) ➡
[ResultSet 인터페이스](#) ➡

10.6 OData SBO 매개 변수

이 매개 변수는 OData 프로토콜을 사용하는 데이터 소스 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이런 매개 변수는 \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odata\odata.sbo 파일에서 정의됩니다.

10.6.1 Enforce Max Protocol Version

```
<Parameter Name="Enforce Max Protocol Version">Yes</Parameter>
```

설명	드라이버가 OData 프로토콜의 지원되는 버전을 OData 공급자로 보낼지 여부를 지정합니다. 보내는 경우 OData 공급자는 지정 프로토콜에서 드라이버에 응답할지 결정할 수 있습니다. BI 플랫폼이 OData 3.0 프로토콜을 사용하는 공급자에 연결 시, 이 매개 변수가 도움이 될 수 있습니다.
값	Yes: 드라이버에서 OData 프로토콜의 지원되는 버전을 전송합니다. No: 드라이버에서 OData 프로토콜의 지원되는 버전을 전송하지 않습니다.
기본값	Yes

10.7 ODBC SBO 매개 변수

이러한 매개 변수는 ODBC 네트워크 계층에 적용되며 ODBC 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이러한 매개 변수는 \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odbc 하위 디렉터리의 SBO 파일에 정의됩니다.

10.7.1 CharSet

```
<Parameter Name="CharSet">ISO88591</Parameter>
```


설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

데이터베이스 미들웨어에서 반환하는 데이터의 문자 집합을 지정합니다.

값

유효한 문자 집합 이름입니다.

기본값

지정하지 않을 경우 연결 서버는 데이터베이스 미들웨어에서 지정된 문자 집합을 사용합니다.

10.7.2 Connection Status Available

```
<Parameter Name="Connection Status Available">True</Parameter>
```

설명

미들웨어가 잘못된 연결을 감지할 수 있는지 여부를 지정합니다 (ping 함수).

값

True: 미들웨어가 잘못된 연결을 감지할 수 있습니다.

False: 미들웨어가 잘못된 연결을 감지할 수 없습니다.

기본값

미들웨어에서 설정된 값입니다.

10.7.3 Cost Estimate Available

```
<Parameter Name="Cost Estimate Available">False</Parameter>
```

설명

데이터베이스 미들웨어가 SQL 쿼리 실행의 비용 견적을 지원하는지 여부를 지정합니다. 이 매개 변수는 Teradata 데이터베이스에서만 사용됩니다.

값

True: 미들웨어에서 견적을 지원합니다.

False: 미들웨어에서 견적을 지원하지 않습니다.

기본값

False

10.7.4 Empty String

```
<Parameter Name="Empty String">EmptyString</Parameter>
```

설명	SQL Tables와 같은 일부 기능에서 빈 문자열 또는 null 포인터를 사용하여 누락된 매개 변수를 대체하도록 지정합니다.
값	NullString: Null 문자열이 사용됩니다. EmptyString: 빈 문자열이 사용됩니다.
기본값	EmptyString

10.7.5 ODBC Cursors

```
<Parameter Name="ODBC Cursors">No</Parameter>
```

설명	데이터 액세스 드라이버에서 ODBC 커서 라이브러리를 사용할지 여부를 지정합니다. 이 매개 변수를 사용하여 시스템 성능을 향상시킬 수 있습니다.
값	Yes: 데이터 액세스 드라이버에서 ODBC 커서 라이브러리를 사용합니다. No: 데이터 액세스 드라이버에서 ODBC 커서 라이브러리를 사용하지 않습니다.
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

10.7.6 SQLDescribeParam Available

```
<Parameter Name="SQLDescribeParam Available">True</Parameter>
```

설명	미들웨어가 SQLDescribeParam ODBC 함수를 처리하는지 여부를 지정합니다. 이 함수를 통해 저장 프로시저의 매개 변수를 기술할 수 있습니다. 이 매개 변수는 IBM Informix 데이터베이스에서만 사용됩니다.
값	True: SQLDescribeParam 함수를 사용할 수 있습니다. False: SQLDescribeParam 함수를 사용할 수 없습니다.
기본값	데이터베이스 미들웨어에서 설정된 값입니다.

10.7.7 SQLMoreResults Available

```
<Parameter Name="SQLMoreResults Available">True</Parameter>
```

설명	미들웨어가 SQLMoreResults ODBC 함수를 처리하는지 여부를 지정합니다. 이 함수를 통해 SQL 실행에서 추가 결과 집합(있을 경우)을 검색할 수 있습니다. 이 매개 변수는 ODBC 드라이버에서만 지원됩니다.
값	True: SQLMoreResults 함수를 지원합니다. False: SQLMoreResults 함수를 지원하지 않습니다.
기본값	미들웨어에서 설정된 값입니다.

10.7.8 Use DataDirect OEM Driver

```
<Parameter Name="Use DataDirect OEM Driver">No</Parameter>
```

설명	Microsoft SQL Server 데이터베이스 연결 시 DataDirect ODBC 브랜드 드라이버 사용 가능 여부를 지정합니다.
값	Yes: 연결 시 브랜드 드라이버를 사용할 수 있습니다. No: 연결 시 브랜드 드라이버를 사용할 수 없습니다.
기본값	No

관련 정보

[DataDirect ODBC 드라이버 정보 \[페이지 182\]](#)

10.7.9 V5toV6DriverName

```
<Parameter Name="V5toV6DriverName">{Informix 3.34 32 BIT}</Parameter>
```

설명	Informix Connect에서 Informix ODBC로의 변환 규칙을 지정합니다. 이 매개 변수 값에 따라 연결 문자열 없이 ODBC DSN(데이터 소스 이름)을 정의하는 데 사용되는 Informix 드라이버가 결정됩니다. 이 매개 변수는 IBM Informix 데이터베이스에서만 사용됩니다.
값	컴퓨터에 설치된 Informix 드라이버의 정확한 이름입니다.
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

10.8 OLE DB SBO 매개 변수

이러한 매개 변수는 OLE DB 데이터베이스 기술에 적용되며 OLE DB 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이러한 매개 변수는 \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oledb\oledb.sbo 및 \sqlsrv.sbo 파일에서 정의됩니다.

10.8.1 Enumerator CLSID

```
<Parameter Name="Enumerator CLSID">MSDASQL Enumerator</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

OLE DB 표시기의 클래스 ID를 지정합니다. 이 매개 변수는 OLE DB에서만 사용됩니다.

10.8.2 Provider CLSID

```
<Parameter Name="Provider CLSID">MSDASQL</Parameter>
```

설명

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

OLE DB 공급자의 클래스 ID를 지정합니다. 이 매개 변수는 OLE DB에서만 사용됩니다.

10.9 Sybase SBO 매개 변수

이러한 매개 변수는 Sybase ASE/CTLIB SBO 파일에 적용되며 Sybase ASE/CTLIB 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이러한 매개 변수는 \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\sybase\sybase.sbo 파일에서 정의됩니다.

10.9.1 Driver Behavior

```
<Parameter Name="Driver Behavior">Dynamic</Parameter>
```

설명	사용되는 Sybase 드라이버 중 하나를 지정합니다.
값	Dynamic: ct_dynamic 드라이버가 사용됩니다. 다른 값을 설정할 경우 CTLib 드라이버가 사용됩니다.
기본값	Dynamic

10.9.2 Password Encryption

```
<Parameter Name="Password Encryption">True</Parameter>
```

설명	연결 정보 대화 상자에 입력된 암호에 대해 미들웨어에 지정된 암호화 메커니즘을 사용할지 여부를 지정합니다. 이 매개 변수는 Sybase에서만 사용되며 이후 버전과의 호환성을 위해 Defaults 섹션에 포함됩니다.
값	True: 미들웨어의 암호화 메커니즘이 사용됩니다. False: 미들웨어의 암호화 메커니즘이 사용되지 않습니다.
기본값	cs.cfg 파일에 설정된 값입니다.

10.9.3 Quoted Identifier

```
<Parameter Name="Quoted Identifier">False</Parameter>
```

설명	따옴표로 묶인 식별자가 지원되는지 여부를 지정합니다. 이 매개 변수는 Sybase 미들웨어에서만 지원됩니다.
값	True: 따옴표로 묶인 식별자를 지원합니다. False: 따옴표로 묶인 식별자를 지원하지 않습니다.
기본값	False

10.9.4 Recover Errors

```
<Parameter Name="Recover Errors">True</Parameter>
```

설명	ct_dynamic 드라이버 실패 후 Client Library 드라이버를 사용할 수 있는지 여부를 지정합니다.
값	True: Client Library 드라이버가 사용됩니다. False: Client Library 드라이버가 사용되지 않습니다.
기본값	True

10.9.5 Text Size

```
<Parameter Name="Text Size">32768</Parameter>
```

설명	<div>① 노트 이 매개 변수는 필수 항목이 아닙니다.</div> <p>지원되는 큰 가변 길이 이진 또는 문자 데이터의 최대 크기를 지정합니다.</p> <p>Sybase CTL 데이터베이스에서 가져온 큰 가변 길이 이진 또는 문자 데이터가 32KB보다 클 경우 잘립니다. 데이터 잘림을 방지하려면 구성 파일의 Database 섹션에 이 매개 변수를 추가합니다.</p>
기본값	32768

10.10 Teradata SBO 매개 변수

이러한 매개 변수는 Teradata SBO 파일에 적용되며 JDBC 또는 ODBC를 통한 Teradata 연결을 구성하는 데 사용됩니다.

이러한 매개 변수는 `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\teradata.sbo` 및 `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odbc\teradata.sbo` 파일에서 정의됩니다.

10.10.1 Replace Current Owner With Database

```
<Parameter Name="Replace Current Owner With Database">Yes</Parameter>
```

설명	현재 소유자에 대한 데이터 소스를 쿼리할 때 드라이버가 현재 데이터베이스 이름을 반환하는지 지정합니다. ODBC 연결에만 사용됩니다.
값	Yes: 현재 소유자가 Teradata 데이터베이스 이름으로 매핑됩니다. No: 현재 소유자가 현재 사용자 이름으로 매핑됩니다.
기본값	No

관련 정보

[Teradata 연결 - Teradata 데이터베이스를 현재 소유자에 매핑 \[페이지 156\]](#)

11 데이터베이스 기능 매개 변수 구성

11.1 데이터베이스 기능 매개 변수 정보

데이터베이스 기능 매개 변수는 유니버스 콘텐츠에 대한 데이터 소스로 사용되는 데이터베이스의 기능을 기술합니다. 다음 수준에서 작동하도록 이러한 매개 변수를 설정할 수 있습니다.

- 유니버스 수준
유니버스를 만들거나 수정할 때 이러한 매개 변수를 설정합니다.
- 데이터베이스 수준
데이터베이스의 PRM 파일에서 이러한 매개 변수를 설정합니다. 유니버스 수준의 해당 설정이 이 설정보다 우선합니다.

① 노트

데이터 액세스 드라이버에 사용 가능한 연산자와 함수를 보려면 XML 편집기에서 <드라이버>.prm 파일을 여십시오.

11.2 PRM 파일 정보

PRM 파일에는 SAP BusinessObjects 응용 프로그램에 대한 데이터 소스로 사용되는 데이터베이스의 기능을 기술하는 매개 변수가 들어 있습니다. 이를 통해 데이터베이스 종속 인수는 추가된 데이터베이스 및 연결을 기준으로 유니버스에 사용할 수 있는 SQL을 제어할 수 있습니다. 각 데이터베이스 드라이버에 해당하는 PRM 파일이 있습니다.

유니버스 내부에서 몇 가지 데이터베이스 기능 매개 변수를 구성할 수도 있습니다. 따라서 이러한 구성은 PRM 파일 설정보다 우선합니다.

PRM 파일은 다음 폴더에 있습니다.

- <connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS> 디렉터리입니다. 여기서 <RDBMS>는 네트워크 계층 또는 미들웨어 이름입니다.
- <connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>\extensions\qt 디렉터리입니다. 이런 PRM 파일을 확장 파일이라고 합니다. 확장 파일의 매개 변수에 대한 자세한 내용은 정보 디자인 도구 사용자 가이드의 SQL 및 MDX 참조 장을 참조하십시오.

① 노트

이 디렉터리에서 다른 언어의 도움말 텍스트 파일도 사용할 수 있습니다.

11.2.1 PRM 매개 변수 파일 구조

지원되는 데이터베이스 드라이버마다 PRM 파일이 있습니다. 각 파일은 특정 매개 변수를 포함하는 섹션으로 구분됩니다. 다음 표에서는 각 PRM 파일 섹션의 내용과 의미에 대해 설명합니다.

파일 섹션	설명
Configuration	<p>유니버스에 대한 데이터 소스로 사용되는 데이터베이스의 기능을 기술하는 데 사용되는 매개 변수(예: EXT_JOIN, ORDER_BY 및 UNION). 이러한 매개 변수는 SAP BusinessObjects 제품에서 직접 사용할 수 없습니다.</p> <p>이러한 매개 변수를 편집하면 대상 데이터 액세스 드라이버를 사용하는 유니버스에 대한 쿼리 실행을 최적화할 수 있습니다.</p> <div> <p>① 노트</p> <p>이에 관한 내용은 다음 장에서 설명합니다.</p> </div>
DateOperations	유니버스 디자인 도구 및 정보 디자인 도구에서 사용할 수 있는 날짜 연산자(예: YEAR, QUARTER, MONTH).
Operators	유니버스 디자인 도구 및 정보 디자인 도구에서 사용할 수 있는 연산자(예: ADD, SUBTRACT, MULTIPLY)
Functions	<p>유니버스 디자인 도구 및 정보 디자인 도구에서 사용할 수 있는 함수(예: Average, Sum, Variance). 자세한 내용은 정보 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.</p> <p>유니버스 디자인 도구 및 정보 디자인 도구에서 이 섹션의 함수를 선택할 때 나타나는 도움말 텍스트는 <code><driver><language>.prm</code> 파일(예: oracleen.prm)에 나열됩니다. 이 파일은 <code><driver>.prm</code> 파일과 동일한 디렉터리에 있습니다. 이 파일을 열면 <code><driver>.prm</code> 파일에서 사용할 가능한 모든 함수에 대한 설명을 볼 수 있습니다.</p> <p>Functions 섹션에는 다음과 같은 하위 요소가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> Group: 쿼리에서 이 함수를 사용하면 GROUP BY 절이 생성되는지 여부를 참조합니다. <ul style="list-style-type: none"> TRUE로 설정하면 쿼리에서 GROUP BY 절을 생성합니다. FALSE로 설정하면 쿼리에서 GROUP BY 절을 생성하지 않습니다. ID: Desktop Intelligence의 사용자 개체 함수 목록에 나타나는 이름입니다. 이 릴리스에서는 사용되지 않습니다. InMacro: 이 값이 True이면 함수가 Desktop Intelligence의 사용자 개체 함수 목록에 나열됩니다. 이 릴리스에서는 사용되지 않습니다. Type: 함수 데이터 형식입니다. Arguments: 함수에서 사용하는 인수입니다. 함수는 최대 4개의 인수를 가질 수 있으며, 추가 인수는 고려되지 않습니다. SQL: 함수에 대한 SQL 구문입니다.

관련 정보

[함수 도움말 텍스트 파일 보기 및 편집 \[페이지 219\]](#)

11.3 PRM 파일 보기 및 편집

1. 대상 데이터 액세스 드라이버에 대한 PRM 파일이 저장된 디렉터리로 이동합니다.
PRM 파일은 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS> 디렉터리에 저장되어 있습니다.
2. XML 편집기에서 <driver>.prm 파일을 엽니다.
3. 필요한 섹션을 확장합니다.
4. 해당하는 태그에 값을 입력하여 값을 설정합니다.
5. 파일을 저장하고 닫습니다.

11.4 분석 함수 지원 확인 및 PRM 파일에 추가

PRM 파일에 대상 RDBMS에서 사용 가능한 모든 분석 함수가 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 따라서 분석 함수를 사용하기 전에 분석 함수가 이 파일에 있는지 확인하고, 필요한 경우 목록에 추가해야 합니다.

분석 함수 및 집계 함수(예: SUM)인 경우에만 PRM 파일을 업데이트해야 합니다.

1. 대상 데이터 액세스 드라이버에 대한 확장 PRM 파일이 저장된 디렉터리로 이동합니다.
2. XML 편집기에서 <driver>.prm 파일을 엽니다.
3. 구성 섹션에서 다음 매개 변수가 있는지 확인합니다.

```
<Parameter Name="OVER_CLAUSE">Y</Parameter>
```

이 매개 변수에 대한 정의는 정보 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.

4. 대상 데이터 액세스 드라이버에 대한 PRM 파일이 저장된 디렉터리로 이동합니다.
5. XML 편집기에서 <driver>.prm 파일을 엽니다.
6. Configuration 섹션에서 분석 함수의 ID가 ANALYTIC_FUNCTIONS 매개 변수 값에 나열되는지 확인합니다.
7. 나열되지 않은 경우 목록 끝에 함수의 ID를 입력합니다.
8. Functions 아래에 Function 섹션을 추가하고 분석 함수의 ID, 이름, 인수 유형 및 SQL 정의를 지정합니다.

```
<Function Group="False" ID="<Function_ID>" InMacro="False"
Name="<Function_Name>" Type="All">
  <Arguments>
    <Argument Type="<Argument_Type>"></Argument>
    ...
  </Arguments>
  <SQL><SQL_Definition></SQL>
</Function>
```

→ 기억할 사항

분석 함수와 집계 함수에는 서로 다른 이름과 ID를 지정합니다. 예를 들어 집계 함수인 SUM의 이름은 SUM입니다. 분석 함수인 SUM의 이름은 SUM_OVER입니다.

9. 수정 내용을 저장하고 파일을 닫습니다.

분석 함수 지원이 정보 디자인 도구에 추가되었습니다.

PRM 파일의 변경 내용을 적용하려면 정보 디자인 도구를 다시 시작해야 합니다.

관련 정보

[PRM 파일 정보 \[페이지 216\]](#)

11.5 함수 도움말 텍스트 파일 보기 및 편집

유니버스 디자인 도구 또는 정보 디자인 도구에서 함수를 선택할 때 각 함수 아래에 나타나는 도움말 텍스트는 별도의 XML 파일에 보관됩니다. <드라이버><언어>.prm 파일을 편집하여 함수를 기술하는 텍스트를 편집하고 추가할 수 있습니다. 설치된 SAP BusinessObjects 제품의 언어 버전마다 도움말 텍스트 파일이 있습니다.

PRM 파일에 함수를 추가하는 경우 새 함수에 대한 도움말 텍스트를 적절한 <드라이버><언어>.prm 파일에 추가해야 합니다. 예를 들어, 영문 버전의 도구를 사용하여 oracle.prm 파일에 함수를 추가하는 경우 oracleen.prm 파일에도 함수에 대한 함수 이름과 도움말 텍스트를 추가해야 합니다. ISO639-1 표준을 참조하십시오.

11.6 PRM 함수의 도움말 텍스트 편집

1. 대상 데이터 액세스 드라이버에 대한 PRM 언어 파일이 저장된 디렉터리로 이동합니다.
PRM 언어 파일은 <connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS> 디렉터리에 저장되어 있습니다.
2. XML 편집기에서 <드라이버><언어>.prm 파일을 엽니다.
3. Messages 섹션을 확장합니다.
4. 새 함수의 도움말을 추가하려면 다음 작업을 수행합니다.
 - 함수에 대한 새 섹션을 추가합니다. 섹션을 추가하는 가장 간단한 방법은 기존 함수 항목을 복사하여 Function 섹션에 붙여넣는 것입니다. 그런 다음 새 함수 텍스트를 편집합니다.
 - 함수의 도움말 텍스트를 편집합니다.
5. 기존의 함수 도움말 텍스트를 보거나 편집하려면 다음 작업을 수행합니다.
 - Function 섹션을 확장합니다.
 - 함수에 대한 Message 섹션을 확장합니다.
 - 필요에 따라 도움말 텍스트를 편집합니다.
6. 파일을 저장하고 닫습니다.

12 PRM 매개 변수 참조

12.1 PRM 파일 구성 참조

데이터베이스 기능 매개 변수는 사전순으로 나열됩니다. 함수, 날짜 연산자 및 기타 사용 가능한 연산자를 보려면 XML 편집기에서 <driver>.prm 파일을 엽니다. 각 매개 변수는 다음 태그에 정의되어 있습니다.

```
<Parameter Name="<parameter>"><value></Parameter>
```

여기서 <parameter>는 매개 변수의 이름이며 <value>는 매개 변수에 지정된 값입니다.

각 매개 변수를 다음 정보와 함께 설명합니다.

- XML 파일에서 매개 변수가 사용되는 예
- 매개 변수에 대한 설명
- 매개 변수에 대해 설정 가능한 값
- 매개 변수의 기본값(있을 경우)

① 노트

일부 구성 매개 변수는 편집되지 않아야 합니다. 이러한 매개 변수에는 SAP BusinessObjects 솔루션 내부에서 사용하도록 설정된 값이 있습니다. 이러한 매개 변수도 이 단원에서 설명하지만 값을 편집해서는 안 된다는 경고가 포함되어 있습니다. 이러한 매개 변수는 편집하면 안 됩니다. 다른 PRM 파일 매개 변수를 편집하기 전에 PRM 파일의 백업 복사본을 만들어 두십시오.

12.1.1 ANALYTIC_CLAUSE

```
<Parameter Name="ANALYTIC_CLAUSE">WHEN</Parameter>
```

설명	ANALYTIC_FUNCTIONS 매개 변수에 지정된 함수가 SQL 문에 사용되는 경우 사용되어야 할 SQL 키워드를 지정합니다.
값	WHEN: WHEN 절이 사용됩니다. 이 값은 IBM Red Brick 데이터베이스의 기본값입니다. QUALIFY: QUALIFY 절이 사용됩니다. 이 값은 Teradata 데이터베이스의 기본값입니다.

① 노트

SQL 절 구현 방법을 확인하려면 사용 중인 데이터베이스의 설명서를 참조하십시오.

관련 정보

[ANALYTIC_FUNCTIONS](#) [페이지 221]

12.1.2 ANALYTIC_FUNCTIONS

```
<Parameter Name="ANALYTIC_FUNCTIONS">RANK,SUM,AVG,COUNT,MIN,MAX</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 지원하는 분석 함수를 나열합니다.
값	PRM 파일의 값을 참조하십시오.
기본값	나열된 값입니다.

12.1.3 CALCULATION_FUNCTION

```
<Parameter Name="CALCULATION_FUNCTION">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 계산 함수를 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 계산 함수를 지원합니다. 이 경우 정보 디자인 도구가 계산 열을 만들 수 있습니다. NO: 데이터베이스가 계산 함수를 지원하지 않습니다.

12.1.4 CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED

```
<Parameter Name="CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 임의 샘플링을 지원하는지 여부를 지정합니다. 임의 샘플링에서는 데이터 집합에서 임의 행을 추출합니다.
값	YES: 데이터베이스가 임의 샘플링을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 임의 샘플링을 지원하지 않습니다.

기본값

YES

12.1.5 DISTINCT

<Parameter Name="DISTINCT">YES</Parameter>

설명

데이터베이스가 SQL 문에서 DISTINCT 키워드를 지원하는지 여부를 지정합니다.

값

YES: 데이터베이스가 DISTINCT 키워드를 지원합니다.

NO: 데이터베이스가 DISTINCT 키워드를 지원하지 않습니다. 이와 같이 설정하면 다음 기능이 비활성화됩니다.

- 유니버스 디자인 도구의 **빠른 디자인** 마법사에서 **값 보기** 단추를 클릭할 때 나타나는 **고유 값** 옵션
- **쿼리 패널**에서 Calculation 피연산자를 사용하여 조건을 만들 때 나타나는 Countdistinct 함수

기본값

YES

12.1.6 EXT_JOIN

<Parameter Name="EXT_JOIN">YES</Parameter>

설명

데이터베이스가 외부 조인을 지원하는지 여부를 지정합니다. 모든 데이터 액세스 드라이버에서 사용되는 매개 변수입니다.

값

YES: 데이터베이스가 외부 조인을 지원합니다.

NO: 데이터베이스가 외부 조인을 지원하지 않습니다. 유니버스 디자인 도구의 **조인 편집** 대화 상자에서 **외부 조인** 확인란이 비활성화됩니다.

기본값

YES

12.1.7 FULL_EXT_JOIN

<Parameter Name="FULL_EXT_JOIN">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 완전 외부 조인을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 완전 외부 조인을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 완전 외부 조인을 지원하지 않습니다.
기본값	YES

12.1.8 GROUP_BY

<Parameter Name="GROUP_BY">NO</Parameter>

설명	데이터베이스가 SQL 문에서 GROUP BY 절을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 GROUP BY 절을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 GROUP BY 절을 지원하지 않습니다.

12.1.9 GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX

<Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX">NO</Parameter>

설명	데이터베이스가 SELECT 문의 GROUP BY 절에서 열 인덱스를 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 SELECT 문에서 열 이름 대신 열 인덱스를 사용할 수 있도록 지원합니다. NO: 데이터베이스가 SELECT 문에서 열 이름 대신 열 인덱스를 사용할 수 있도록 지원하지 않습니다.
기본값	NO

12.1.10 GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX

Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX">NO</Parameter>

설명	데이터베이스가 GROUP BY 절에서 복합 식을 지원하는지 여부를 지정합니다. 복합 식은 SELECT 문에 있는 열 이름 또는 인덱스 이외의 다른 항목(예: SELECT 문에 없는 함수 또는 열)을 의미합니다. 이 매개 변수는 IBM DB2에서 사용됩니다.
----	---

① 노트

계수 개체와 복합 개체, 즉 함수와 연결(concatenation)을 사용하는 개체가 포함된 쿼리를 실행하는 경우, 응용 프로그램에 데이터베이스에서 <개체 이름> 개체에 대한 집계를 수행할 수 없습니다라는 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

값	YES: 데이터베이스가 GROUP BY 절에서 복합 식을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 GROUP BY 절에서 복합 식을 지원하지 않습니다.
기본값	NO

12.1.11 GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT

<Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 GROUP BY 절에서 상수 개체를 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다. 이 매개 변수는 IBM DB2 및 Microsoft SQL Server 데이터베이스에서 사용됩니다.
값	YES: 데이터베이스가 GROUP BY 절에서 상수 개체를 사용할 수 있도록 지원합니다. NO: 데이터베이스가 GROUP BY 절에서 상수 개체를 사용할 수 있도록 지원하지 않습니다..
기본값	YES

12.1.12 HAVING

<Parameter Name="HAVING">NO</Parameter>

설명	데이터베이스가 SQL 문에서 HAVING 절을 지원하는지 여부를 지정합니다.
----	--

값	YES: 데이터베이스가 HAVING 절을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 HAVING 절을 지원하지 않습니다.
기본값	NO

12.1.13 INTERSECT

```
<Parameter Name="INTERSECT">INTERSECT</Parameter>
```

설명	INTERSECT 집합 연산에 대해 데이터베이스가 지원하는 키워드를 지정합니다.
값	INTERSECT: 데이터베이스가 지원하는 키워드가 INTERSECT입니다. 값 없음: 데이터베이스가 INTERSECT 집합 연산에 대해 키워드를 지원하지 않습니다. 이러한 경우 두 개의 쿼리가 생성됩니다.
기본값	INTERSECT

12.1.14 INTERSECT_ALL

```
<Parameter Name="INTERSECT_ALL">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 INTERSECT ALL 집합 연산을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 INTERSECT ALL 집합 연산을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 INTERSECT ALL 집합 연산을 지원하지 않습니다.
기본값	YES

12.1.15 INTERSECT_IN_SUBQUERY

```
<Parameter Name="INTERSECT_IN_SUBQUERY">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 하위 쿼리에서 INTERSECT 집합 연산을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	<p>YES: 데이터베이스가 하위 쿼리에서 INTERSECT 집합 연산을 지원합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 하위 쿼리에서 INTERSECT 집합 연산을 지원하지 않습니다.</p>

12.1.16 JOIN

<Parameter Name="JOIN">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 두 테이블 간에 JOIN 연산을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	<p>YES: 데이터베이스가 두 테이블의 열 간에 조인을 지원합니다.</p> <p>STRUCTURE_JOIN: 데이터베이스가 참조 제한 조건과 관련된 두 테이블 간의 조인을 지원합니다. 이 릴리스에서는 NO와 동일합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 두 테이블 간의 조인을 지원하지 않습니다.</p>

12.1.17 LEFT_EXT_JOIN

<Parameter Name="LEFT_EXT_JOIN">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 왼쪽 외부 조인을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	<p>YES: 데이터베이스가 왼쪽 외부 조인을 지원합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 왼쪽 외부 조인을 지원하지 않습니다.</p>

12.1.18 LEFT_OUTER

<Parameter Name="LEFT_OUTER">\$(+)</Parameter>

<Parameter Name="LEFT_OUTER">\$*</Parameter>

설명	왼쪽 외부 조인 식에 사용할 구문을 지정합니다.
----	----------------------------

값

\$ (+): 이 구문은 Oracle에서 사용됩니다.

\$*: 이 구문은 Sybase, Microsoft SQL Server 및 IBM Red Brick에서 사용됩니다.

① 노트

\$는 조인 식을 나타냅니다.

기본값

위의 값 참조

예

Oracle에서 table1.col1이 table2.col2에 조인되는 경우 생성되는 식: table1.col1(+) = table2.col2.

12.1.19 LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE

<Parameter Name="LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE">YES</Parameter>

설명

데이터베이스가 SQL 문의 LIKE 조건 안에 ESCAPE 절을 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다.

값

YES: 데이터베이스가 LIKE 조건에서 ESCAPE 절을 지원합니다.

NO: 데이터베이스가 LIKE 조건에서 ESCAPE 절을 지원하지 않습니다.

기본값

이 설정을 지정하지 않으면 연결 서버가 데이터베이스 미들웨어로부터 정보를 검색합니다.

12.1.20 MINUS

<Parameter Name="MINUS">MINUS</Parameter>

설명

MINUS 집합 연산에 대해 데이터베이스가 지원하는 키워드를 지정합니다.

값

MINUS: 데이터베이스가 MINUS 집합 연산자를 지원합니다.

EXCEPT: 데이터베이스가 EXCEPT 집합 연산자를 지원합니다.

값 없음: 데이터베이스가 MINUS 집합 연산에 대해 키워드를 지원하지 않습니다. 이러한 경우 두 개의 쿼리가 생성됩니다.

기본값

MINUS

12.1.21 MINUS_ALL

<Parameter Name="MINUS_ALL">Yes</Parameter>

설명	데이터베이스가 MINUS ALL 집합 연산을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 MINUS ALL 집합 연산을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 MINUS ALL 집합 연산을 지원하지 않습니다.

12.1.22 MINUS_IN_SUBQUERY

<Parameter Name="MINUS_IN_SUBQUERY ">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 하위 쿼리에서 MINUS 집합 연산을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 하위 쿼리에서 MINUS 집합 연산을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 하위 쿼리에서 MINUS 집합 연산을 지원하지 않습니다.

12.1.23 ORDER_BY

<Parameter Name="ORDER_BY">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 ORDER BY 절을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 ORDER BY 절을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 ORDER BY 절을 지원하지 않습니다.

12.1.24 ORDER_BY_REQUIRES_SELECT

<Parameter Name="ORDER_BY_REQUIRES_SELECT">NO</Parameter>

설명	데이터베이스에 SELECT 문에서 참조될 ORDER BY 절에 사용되는 열이 필요한지 여부를 지정합니다.
----	--

값	<p>YES: SELECT 문에 열이 포함되지 않을 경우 사용자가 해당 열에 대해 정렬을 수행할 수 없습니다. 이 경우 유니버스 디자인 도구의 쿼리 패널에서 정렬 관리 단추가 비활성화됩니다.</p> <p>NO: SELECT 문에 열이 포함되지 않은 경우에도 사용자가 해당 열에 대해 정렬을 수행할 수 있습니다.</p>
기본값	NO

12.1.25 ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX

```
<Parameter Name="ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 SELECT 문의 GROUP BY 절에서 열 인덱스를 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	<p>YES: 데이터베이스가 SELECT 문에서 열 이름 대신 열 인덱스를 사용할 수 있도록 지원합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 SELECT 문에서 열 이름 대신 열 인덱스를 사용할 수 있도록 지원하지 않습니다.</p>

12.1.26 PERCENT_RANK_SUPPORTED

```
<Parameter Name="PERCENT_RANK_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 Percent Rank 분석 함수를 지원하는지 여부를 지정합니다. Percent Rank 구현 방법을 확인하려면 사용 중인 데이터베이스의 설명서를 참조하십시오.
값	<p>YES: 데이터베이스가 Percent Rank를 지원합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 Percent Rank를 지원하지 않습니다.</p>
기본값	YES

12.1.27 RANK_SUPPORTED

```
<Parameter Name="RANK_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 SQL 문에서 Rank 분석 함수를 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 Rank를 지원합니다. NO: 데이터베이스가 Rank를 지원하지 않습니다.
기본값	YES

12.1.28 RIGHT_EXT_JOIN

```
<Parameter Name="RIGHT_EXT_JOIN">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 오른쪽 외부 조인을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 오른쪽 외부 조인을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 오른쪽 외부 조인을 지원하지 않습니다.

12.1.29 RIGHT_OUTER

```
<Parameter Name="RIGHT_OUTER">$ (+)</Parameter>
```

```
<Parameter Name="RIGHT_OUTER">*$</Parameter>
```

설명	오른쪽 외부 조인 식에 사용할 구문을 지정합니다.
값	<p>\$ (+): 이 구문은 Oracle에서 사용됩니다.</p> <p>*\$: 이 구문은 Sybase, Microsoft SQL Server 및 IBM Red Brick에서 사용됩니다.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>① 노트</p> <p>\$는 조인 식을 나타냅니다.</p> </div>
기본값	위의 값 참조

12.1.30 SEED_SAMPLING_SUPPORTED

```
<Parameter Name="SEED_SAMPLING_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 시드 샘플링을 지원하는지 여부를 지정합니다. 시드 샘플링은 사용자가 임의 시드를 제공하는 임의 샘플링의 변형입니다.
값	YES: 데이터베이스가 시드 샘플링을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 시드 샘플링을 지원하지 않습니다.
기본값	NO

12.1.31 SELECT_SUPPORTS_NULL

```
<Parameter Name="NULL_IN_SELECT_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 SELECT 문에서 NULL을 열로 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 SELECT 문에서 NULL을 열로 지원합니다. NO: 데이터베이스가 SELECT 문에서 NULL을 열로 지원하지 않습니다.
기본값	YES NO: NULL 값을 열로 지원하지 않는 IBM DB2, IBM Informix 및 IBM Red Brick 데이터베이스에 해당합니다.

12.1.32 SUBQUERY_IN_FROM

```
<Parameter Name="SUBQUERY_IN_FROM">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 FROM 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 FROM 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원합니다. NO: 데이터베이스가 FROM 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원하지 않습니다.

12.1.33 SUBQUERY_IN_IN

```
<Parameter Name="SUBQUERY_IN_IN">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 IN 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	<p>YES: 데이터베이스가 IN 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 IN 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원하지 않습니다.</p>

12.1.34 SUBQUERY_IN_WHERE

```
<Parameter Name="SUBQUERY_IN_WHERE">YES</Parameter>
```

설명	데이터베이스가 WHERE 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	<p>YES: 데이터베이스가 WHERE 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원합니다.</p> <p>NO: 데이터베이스가 WHERE 절 안에 하위 쿼리를 사용할 수 있도록 지원하지 않습니다.</p>

12.1.35 TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN

```
<Parameter Name="TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN">^(-idref)(.)*</Parameter>
```

설명	-idref 패턴으로 시작하는 모든 열이 OData 데이터 소스를 기반으로 하는 유니버스의 연결, 데이터 기반 및 비즈니스 계층에 표시되지 않도록 지정합니다. 따라서 정보 디자이너는 이런 열로 쿼리를 작성할 수 없습니다.
----	---

① 노트

이 매개 변수는 편집하지 마십시오.

값	^(-idref)(.)*
---	---------------

12.1.36 UNION

```
<Parameter Name="UNION">UNION</Parameter>
```

설명	UNION 집합 연산에 대해 데이터베이스가 지원하는 키워드를 지정합니다.
----	--

값	UNION: 데이터베이스가 지원하는 키워드가 UNION입니다. 값 없음: 데이터베이스가 UNION 집합 연산에 대해 키워드를 지원하지 않습니다. 이러한 경우 두 개의 쿼리가 생성됩니다.
기본값	UNION

12.1.37 UNION_ALL

<Parameter Name="UNION_ALL">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 UNION ALL 집합 연산을 지원하는지 여부를 지정합니다.
값	YES: 데이터베이스가 UNION ALL 집합 연산을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 UNION ALL 집합 연산을 지원하지 않습니다.

12.1.38 UNION_IN_SUBQUERY

<Parameter Name="UNION_IN_SUBQUERY">YES</Parameter>

설명	데이터베이스가 하위 쿼리에 UNION 집합 연산을 사용할 수 있도록 지원합니다.
값	YES: 데이터베이스가 하위 쿼리에서 UNION 집합 연산을 지원합니다. NO: 데이터베이스가 하위 쿼리에서 UNION 집합 연산을 지원하지 않습니다.

13 데이터 형식 변환 참조

13.1 데이터 형식 변환

정보 디자인 도구에서 데이터 기반은 하나 이상의 관계형 데이터베이스에 있는 테이블을 제공하며, 이는 비즈니스 계층의 기초가 됩니다. 각 테이블 열의 데이터 형식이 데이터 기반에서 다른 열 세부 정보와 함께 표시됩니다. 비즈니스 계층은 테이블 열을 차원, 계층 구조와 같은 메타데이터 개체 형태로 제공하며 각 개체의 데이터 형식을 표시합니다. 이 두 가지 데이터 형식 집합 간 매핑이 아래 표에 나와 있습니다.

데이터 기반에 표시되는 데이터 형식	비즈니스 계층에 표시되는 데이터 형식
BINARY, LONGVARBINARY, VARBINARY	BLOB
BIT	부울
DATE	날짜
TIME, TIMESTAMP	날짜/시간
LONGVARCHAR	긴 텍스트
BIGINT, DECIMAL, DOUBLE, FLOAT, INTEGER, NUMERIC, REAL, SMALLINT, TINYINT	숫자
CHAR, VARCHAR, XML	문자열
UNDEFINED	알 수 없음

📌 노트

모든 데이터베이스에서 시간은 BI 플랫폼의 날짜 시간으로 관리됩니다. 날짜 시간의 날짜 부분은 보통 최종 사용자 보고서에 현재 날짜로 표시됩니다.

데이터 액세스 계층은 네트워크 계층에서 제공하는 데이터 형식을 연결 서버 데이터 형식으로 변환하는 것을 관리합니다. 변환된 데이터 형식은 데이터 기반에서 제공하는 데이터 형식으로 매핑됩니다.

이 섹션에서는 일반 네트워크 계층 데이터 형식(JDBC 및 ODBC)과 데이터 기반 데이터 형식의 변환 테이블을 제공합니다. 또한 OLE DB, Oracle OCI, Sybase CTL과 같은 특정 네트워크 계층에 대한 변환 테이블도 제공하며 CSV 파일, SAP ERP 시스템 및 SAP HANA 데이터베이스와 같이 특정 데이터베이스의 중요한 변환과 예외에 대해서도 설명합니다.

관련 정보

[CSV 파일 데이터 형식 \[페이지 235\]](#)

[JDBC 데이터 형식 \[페이지 236\]](#)

[ODBC 데이터 형식 \[페이지 238\]](#)
[OData 데이터 형식 \[페이지 240\]](#)
[OLE DB 데이터 형식 \[페이지 241\]](#)
[Oracle OCI 데이터 형식 \[페이지 242\]](#)
[SAP ERP 데이터 형식 \[페이지 243\]](#)
[SAP HANA 데이터 형식 \[페이지 244\]](#)
[Sybase CTL 데이터 형식 \[페이지 245\]](#)
[XML 데이터 형식 \[페이지 246\]](#)

13.1.1 CSV 파일 데이터 형식

구문:

다음 표에는 CSV 파일의 스키마 검색을 위해 DDL 파일에 선언되는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

.

DDL 파일에 선언되는 형식	데이터 기반 데이터 형식
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

관련 정보

[CSV 스키마 검색 \[페이지 61\]](#)

13.1.2 JDBC 데이터 형식

구문:

다음 표에는 JDBC를 통해 표시되는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

JDBC 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
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

다음 표에는 사용자가 JDBC를 통해 IBM Informix 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다. 이 데이터 형식은 일반 형식을 덮어씁니다.

Informix JDBC 데이터 형식	데이터 기반의 데이터 형식
TIMESTAMP	<p>다음 형식에 매핑될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informix 데이터 형식이 DATETIME\ \s+ (HOUR MINUTE SECOND) \ \s+ TO \ \s+ (HOUR MINUTE SECOND) 패턴일 경우 DATE Informix 데이터 형식이 DATETIME\ \s+ (YEAR MONTH DAY) \ \s+ TO \ \s+ (YEAR MONTH DAY) 패턴일 경우 TIME 나머지 경우에는 TIMESTAMP
BOOLEAN	SMALLINT

Microsoft SQL Server

다음 표에는 사용자가 JDBC를 통해 Microsoft SQL Server 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다. 또한 데이터 형식 매핑은 네트워크 계층 데이터 형식과 연결되는 SQL 형식 이름에 따라 달라집니다. 이 데이터 형식은 일반 형식을 덮어씁니다.

Microsoft SQL Server JDBC 데이터 형식	SQL 형식 이름	데이터 기반의 데이터 형식
LONGVARCHAR	"xml" 이외의 모든 값	VARCHAR
LONGVARCHAR	xml	XML

Oracle

다음 표에는 사용자가 JDBC를 통해 Oracle 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다. 또한 데이터 형식 매핑은 네트워크 계층 데이터 형식과 연결되는 SQL 형식 이름에 따라 달라집니다. 이 데이터 형식은 일반 형식을 덮어씁니다.

Oracle JDBC 데이터 형식	SQL 형식 이름	데이터 기반의 데이터 형식
BFILE	임의의 값	LONGVARBINARY
임의의 값	BFILE	LONGVARBINARY
DATE	임의의 값	TIMESTAMP
임의의 값	TIMESTAMP	TIMESTAMP
BINARY_DOUBLE	임의의 값	DOUBLE

Oracle JDBC 데이터 형식	SQL 형식 이름	데이터 기반의 데이터 형식
OTHER	FLOAT	DOUBLE
BINARY_FLOAT	임의의 값	REAL
임의의 값	NCHAR	CHAR
임의의 값	NVARCHAR2, ROWID, UROWID	VARCHAR

13.1.3 ODBC 데이터 형식

구문:

다음 표에는 ODBC를 통해 표시되는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

ODBC 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
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
SQL_DOUBLE	DOUBLE
SQL_FLOAT	FLOAT
SQL_INTEGER	INTEGER
SQL_NUMERIC	NUMERIC
SQL_REAL	REAL
SQL_SMALLINT	SMALLINT

ODBC 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
SQL_TINYINT	TINYINT
SQL_CHAR, SQL_GUID, SQL_WCHAR	CHAR
SQL_VARCHAR, SQL_WVARCHAR	VARCHAR

IBM DB2

다음 표에는 사용자가 ODBC를 통해 IBM DB2 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반의 해당 형식이 나와 있습니다. 이 데이터 형식은 일반 형식을 덮어씁니다.

DB2 ODBC 데이터 형식	데이터 기반의 데이터 형식
SQL_BLOB	LONGVARBINARY
SQL_CLOB, SQL_DBCLOB, SQL_LONGVARGRAPHIC	LONGVARCHAR
SQL_DECFLOAT	DOUBLE
SQL_GRAPHIC	CHAR
SQL_VARGRAPHIC	VARCHAR
SQL_XML	XML

IBM Informix

다음 표에는 사용자가 ODBC를 통해 IBM Informix 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반의 해당 형식이 나와 있습니다. 이 데이터 형식은 일반 형식을 덮어씁니다.

Informix ODBC 데이터 형식	데이터 기반의 데이터 형식
SQL_BIT	SMALLINT
SQL_INFX_UDT_BLOB	LONGVARBINARY

Informix ODBC 데이터 형식	데이터 기반의 데이터 형식
SQL_TIMESTAMP, SQL_TYPE_TIMESTAMP	<p>다음 형식에 매핑될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informix 데이터 형식이 DATETIME\ \s+ (HOUR MINUTE SECOND) \ \s+ TO \ \s+ (HOUR MINUTE SECOND) 패턴일 경우 DATE Informix 데이터 형식이 DATETIME\ \s+ (YEAR MONTH DAY) \ \s+ TO \ \s+ (YEAR MONTH DAY) 패턴일 경우 TIME 나머지 경우에는 TIMESTAMP
SQL_INFX_UDT_CLOB	LONGVARCHAR

Microsoft SQL Server

다음 표에는 사용자가 ODBC를 통해 Microsoft SQL Server 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다. 이 데이터 형식은 일반 형식을 덮어씁니다.

Microsoft SQL Server ODBC 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
SQL_SS_TIME2, SQL_SS_TIMESTAMPOFFSET	TIMESTAMP
SQL_SS_XML	XML

13.1.4 OData 데이터 형식

구문:

다음 표에는 ODBC 데이터 소스 내부의 엔티티 데이터 모델(EDM) 데이터 형식과 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

OData 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
Edm.Binary	BINARY
Edm.Boolean	BIT
Edm.DateTime, Edm.Time	TIMESTAMP

① 노트

나노초는 매핑되지 않습니다.

OData 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
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

13.1.5 OLE DB 데이터 형식

구문:

다음 표에는 OLE DB를 통해 표시되는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

① 노트

일부 데이터 형식에서는 각 형식과 연결된 `DBCOLUMNFLAGS_ISLONG` 및 `DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH` 매개 변수에 따라 매핑이 달라집니다.

OLE DB 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
DBTYPE_BYTES	VARBINARY
DBCOLUMNFLAGS_ISLONG=true인 경우 DBTYPE_BYTES	LONGVARBINARY
DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH=true인 경우 DBTYPE_BYTES	BINARY
DBTYPE_BOOL	BIT
DBTYPE_DBDATE	DATE
DBTYPE_DBTIME	TIME
DBTYPE_DBTIMESTAMP	TIMESTAMP
DBTYPE_DECIMAL	DECIMAL
DBTYPE_I1, DBTYPE_UI1	TINYINT

OLE DB 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
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
DBCOLUMNFLAGS_ISLONG=true인 경우 DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR	LONGVARCHAR
DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH=true인 경우 DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR	CHAR

Microsoft SQL Server 데이터 형식

다음 표에는 사용자가 OLE DB를 통해 Microsoft SQL Server 데이터베이스를 쿼리한 결과에 나타날 수 있는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다. 이 데이터 형식은 이전의 형식을 덮어씁니다.

Microsoft SQL Server OLE DB 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
DBTYPE_DBTIME2, DBTYPE_DBTIMESTAMPOFFSET	TIMESTAMP
DBTYPE_GUID	CHAR
DBTYPE_XML	XML

13.1.6 Oracle OCI 데이터 형식

구문:

다음 표에는 Oracle OCI를 통해 표시되는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

Oracle OCI 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
SQLT_BIN	BINARY

Oracle OCI 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
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

13.1.7 SAP ERP 데이터 형식

구문:

다음 표에는 SAP ERP 시스템에서 사용하는 ABAP 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

ABAP 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
HEXADECIMAL	BINARY
DATE	DATE
TIME	TIME
FLOAT	FLOAT
INTEGER	INTEGER
NUMERIC TEXT, PACKED NUMBER	NUMERIC
TEXT	CHAR
VARIABLE LENGTH STRING	VARCHAR

SQL 식의 날짜 형식

응용 프로그램 사용자가 SQL 식 편집기에서 쿼리를 작성할 때 사용해야 하는 날짜 형식은 DATE'yyyy-mm-dd'입니다(예: DATE'2013-04-10').

이 형식은 USER_INPUT_DATE_FORMAT 매개 변수로 jco.prm 확장 PRM 파일에 지정됩니다. 정보 디자인 도구 사용자 가이드를 참조하십시오.

관련 정보

[PRM 파일 정보 \[페이지 216\]](#)

13.1.8 SAP HANA 데이터 형식

구문:

다음 표에는 SAP HANA 데이터베이스에 사용되는 데이터 형식과 데이터 기반에서 그에 해당하는 데이터 형식이 나와 있습니다. SAP HANA 데이터 형식에 대한 자세한 내용은 SAP HANA 데이터 형식 참조를 확인하십시오.

SAP HANA 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
BLOB	LONGVARBINARY
VARBINARY	VARBINARY
DATE	DATE
TIME	TIME
LONGDATE, SECONDDATE, TIMESTAMP	TIMESTAMP
<div><div>📌 노트</div><div>SECONDDATE는 밀리초가 없는 TIMESTAMP로 변환됩니다.</div></div>	
DECIMAL, REAL, SMALLDECIMAL	FLOAT
BIGINT, INTEGER, SMALLINT, TINYINT	INTEGER
DOUBLE	DOUBLE
CLOB, NCLOB, TEXT	LONGVARCHAR
ALPHANUM, NVARCHAR, SHORTTEXT, VARCHAR	VARCHAR

관련 정보

[SAP HANA 데이터 형식 참조](#)

13.1.9 Sybase CTL 데이터 형식

구문:

다음 표에는 Sybase CTL을 통해 표시되는 데이터 형식 및 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

① 노트

Sybase CTL 데이터 형식은 네트워크 계층에서 제공하는 CS_DATAFMT 구조에 있는 datatype 필드의 값입니다. 일부 데이터 형식에서는 이 구조의 usertype 필드 값도 제공되며 이는 데이터 액세스 계층에서 매핑하는 데 사용됩니다.

Sybase CTL 데이터 형식	Sybase CTL 사용자 유형	데이터 기반 데이터 형식
CS_BINARY_TYPE	CS_BINARY_USERTYPE	BINARY
CS_BINARY_TYPE	CS_VARBINARY_USERTYPE 또는 값 없음	VARBINARY
CS_LONGBINARY_TYPE	임의의 값	VARBINARY
CS_IMAGE_TYPE	임의의 값	LONGVARBINARY
CS_BIT_TYPE	임의의 값	BIT
CS_DATE_TYPE	임의의 값	DATE
CS_BIGDATETIME_TYPE, CS_BIGTIME_TYPE, CS_DATETIME_TYPE, CS_DATETIME4_TYPE, CS_TIME_TYPE	임의의 값	TIMESTAMP
CS_LONGCHAR_TYPE, CS_TEXT_TYPE	임의의 값	LONGVARCHAR
CS_BIGINT_TYPE, CS_UBIGINT_TYPE	임의의 값	BIGINT
CS_DECIMAL_TYPE, CS_MONEY_TYPE, CS_MONEY4_TYPE	임의의 값	DECIMAL
CS_FLOAT_TYPE	임의의 값	DOUBLE
CS_INT_TYPE, CS_UINT_TYPE	임의의 값	INTEGER
CS_NUMERIC_TYPE	임의의 값	NUMERIC
CS_REAL_TYPE	임의의 값	REAL
CS_SMALLINT_TYPE, CS_USMALLINT_TYPE	임의의 값	SMALLINT
CS_TINYINT_TYPE	임의의 값	TINYINT

Sybase CTL 데이터 형식	Sybase CTL 사용자 유형	데이터 기반 데이터 형식
CS_CHAR_TYPE	CS_CHAR_USERTYPE 또는 CS_NCHAR_USERTYPE 또는 CS_UNICHAR_USERTYPE	CHAR
CS_CHAR_TYPE	CS_VARCHAR_USERTYPE, CS_NVARCHAR_USERTYPE, CS_UNIVARCHAR_USERTYPE, CS_SYSNAME_USERTYPE 또는 값 없음	VARCHAR
CS_UNICHAR_TYPE	USER_UNICHAR_TYPE	CHAR
CS_UNICHAR_TYPE	USER_UNIVARCHAR_TYPE 또는 값 없음	VARCHAR

13.1.10 XML 데이터 형식

구문:

다음 표에는 XML 기본 제공 데이터 형식과 데이터 기반에서의 해당 형식이 나와 있습니다.

XML 기본 제공 데이터 형식	데이터 기반 데이터 형식
boolean	BIT
base64Binary, hexBinary	<ul style="list-style-type: none"> 길이가 정의된 경우 BINARY VARBINARY
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

- 길이가 정의된 경우 CHAR
- VARCHAR

① 노트

문자열에서 파생된 데이터 형식은 CHAR 또는 VARCHAR에 매핑됩니다.

anySimpleType, anyType, anyURI, duration, gDay, gMonth, gMonthDay, gYear, gYearMonth, NOTATION, QName VARCHAR

열 메타데이터의 매핑

- 부호의 사용 여부는 데이터 형식에서 결정됩니다.
- Null 허용 여부는 nullable 및 minOccurs 특성에서 결정됩니다.
- 사용자 지정 크기, 십진수 및 표시 크기는 데이터 형식에서 결정됩니다. 형식에 아무런 표시도 없는 경우 사용자 구성 가능한 최대 길이가 반환됩니다.

13.2 큰 변수 길이 데이터 제한

⚠ 제한

다음 사항은 Crystal Reports 응용 프로그램에만 적용됩니다.

데이터 액세스 계층 구현 때문에 다음 데이터 소스에 대해서는 큰 변수 길이 이진 및 문자 데이터 열의 최대 크기가 16MB로 제한됩니다.

- ODBC를 통한 IBM DB2
- ODBC를 통한 Microsoft SQL Server
- Sybase CTL

응용 프로그램 사용자가 16MB보다 큰 변수 길이 데이터를 보고서에 삽입할 경우 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

13.3 다중 소스 사용 유니버스에 대한 데이터 형식 매핑

다중 소스를 사용하는 데이터 기반의 경우 연결 서버 데이터 형식이 데이터 연합 서비스를 통해 제공되는 데이터 형식으로 변환됩니다.

데이터 연합 데이터 형식은 다음과 같습니다.

- BIT
- DATE
- TIME
- TIMESTAMP
- DOUBLE
- DECIMAL
- INTEGER
- VARCHAR

해당 데이터 기반 데이터 형식에 매핑됩니다.

⚠ 주의



BINARY, VARBINARY 및 LONGVARBINARY 형식은 지원되지 않으며 이 형식의 값은 NULL에 매핑됩니다.

중요 법적 면책 사항 및 법률 정보

하이퍼링크

일부 링크는 아이콘 및/또는 마우스 오버 텍스트로 분류됩니다. 이러한 링크는 추가 정보를 제공합니다.

아이콘 정보:

- 아이콘()과의 연결: SAP에서 호스팅하지 않는 웹 사이트에 들어갑니다. 이러한 링크를 사용하면(SAP와의 계약에 달리 명시되지 않은 한) 다음 사항에 동의하게 됩니다.
 - 링크된 사이트의 콘텐츠는 SAP 문서가 아닙니다. 이 정보를 바탕으로 SAP에 대한 제품 클레임을 추론할 수 없습니다.
 - SAP는 링크된 사이트의 콘텐츠에 동의하거나 동의하지 않으며 가용성 및 정확성을 보증하지도 않습니다. SAP는 SAP의 중과실 또는 고의적 불법 행위에 의해 손해가 발생한 경우 외에, 그러한 콘텐츠의 사용으로 발생한 어떠한 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.
- 아이콘()과의 연결: 특정 SAP 제품 또는 서비스에 대한 문서에서 나가고 SAP에서 호스팅하는 웹 사이트에 들어갑니다. 이러한 링크를 사용하면(SAP와의 계약에 달리 명시되지 않은 한) 이 정보를 기반으로 SAP에 대한 제품 클레임을 추론할 수 없다는 점에 동의하는 것입니다.

외부 플랫폼에서 호스팅되는 비디오

일부 비디오가 서드 파티 비디오 호스팅 플랫폼으로 연결될 수 있습니다. SAP는 이러한 플랫폼에 저장된 비디오의 향후 이용 가능 여부를 보증할 수 없습니다. 또한 이러한 플랫폼에서 호스팅되는 광고나 기타 콘텐츠(예: 추천 동영상 또는 동일한 사이트에서 호스팅되는 다른 비디오)는 SAP가 관리하거나 책임지지 않습니다.

베타 및 기타 실험적 기능

실험적 기능은 SAP에서 후속 릴리스에 대해 보증하는 공식 범위에 포함되지 않습니다. 즉, 실험적 기능은 SAP에 의해 언제든지 어떠한 이유로든 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다. 실험적 기능은 운영 용도를 위한 것이 아닙니다. 실시간 운영 환경이나 충분히 백업되지 않은 데이터로 실험적 기능을 시연, 테스트, 검사, 평가 또는 사용하지 못할 수 있습니다. 실험적 기능의 목적은 피드백을 초기에 받는 것이며 이에 따라 고객과 파트너가 후속 제품에 영향을 미칠 수 있습니다. 피드백을 제공함으로써(예: SAP Community에서), 기여물이나 파생물에 대한 지적 재산권이 SAP의 독점 재산으로 남아 있음을 동의합니다.

예제 코드

모든 소프트웨어 코딩 및/또는 코드 스니펫은 예제입니다. 이 예제는 운영 용도를 위한 것이 아닙니다. 예제 코드는 구문 및 구문 지정 규칙을 좀 더 잘 설명하고 표시하기 위해서만 사용됩니다. SAP는 예제 코드의 정확성과 완전성을 보증하지 않습니다. SAP는 SAP의 중과실 또는 고의적 불법 행위에 의해 손해가 발생한 경우 외에, 예제 코드의 사용으로 발생한 오류나 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

선입견 없는 표현

SAP는 다양성과 포용의 문화를 지지합니다. SAP는 SAP 문서에서 모든 문화, 인종, 성별, 능력의 사람들을 언급할 때 가능하면 항상 비편파적인 표현을 사용합니다.

© 2024 SAP SE 또는 SAP 계열사. 모든 권한 보유.

본 발행물의 어떠한 부분도 SAP SE 또는 SAP 계열사의 명시적 허가 없이는 어떠한 형태나 목적으로도 복제 또는 배포할 수 없습니다. 본 문서의 정보는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

SAP SE 및 그 유통업자가 판매하는 일부 소프트웨어 제품에는 다른 소프트웨어 공급업체가 소유한 소프트웨어 구성 요소가 포함되어 있습니다. 국가별 제품 명세는 다를 수 있습니다.

이 문서는 SAP SE 또는 SAP 계열사에 의해 정보 전달 목적으로만 제공되며 어떠한 종류의 진술이나 보증도 포함되지 않습니다. SAP 또는 SAP 계열사는 이 문서의 오류나 누락 부분에 대해 책임을 지지 않습니다. SAP 또는 SAP 계열사 제품 및 서비스에 대한 유일한 보증은 해당 제품 및 서비스와 함께 제공되는 보증서에 명시된 내용으로 제한됩니다. 본 문서의 어떤 내용도 추가 보증의 근거로 해석할 수 없습니다.

SAP 및 본 문서에서 언급된 기타 SAP 제품, 서비스와 해당 로고는 독일 및 기타 국가에서 사용되는 SAP SE(또는 SAP 계열사)의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 언급된 모든 제품 및 서비스 이름은 각각의 해당 기업 상표입니다.

추가적인 상표 정보 및 공지사항은 <https://www.sap.com/korea/about/legal/trademark.html>에서 확인하십시오.