

Index

A

AC, [33-1](#)
Accessing PL/SQL Associative Arrays, [4-5](#)
annotations, [2-17](#)
ANYDATA, [4-21](#)
ANYTYPE, [4-21](#)
application continuity, [33-1](#)
 configuring Oracle database, [33-6](#)
 delaying the reconnection, [33-16](#)
 disabling replay, [33-21](#)
 identifying request boundaries, [33-9](#)
 registering a connection callback, [33-12](#)
 retaining mutable values, [33-18](#)
ARRAY
 objects, creating, [18-6](#)
arrays
 defined, [18-1](#)
 getting, [18-10](#)
 named, [18-1](#)
 passing to callable statement, [18-13](#)
 retrieving from a result set, [18-7](#)
 retrieving partial arrays, [18-10](#)
 using type maps, [18-13](#)
 working with, [18-1](#)
authentication (security), [9-12](#)
auto-commit, [2-12](#)
auto-commit mode
 disabling, [C-2](#)
 result set behavior, [C-2](#)

B

batch jobs, authenticating users in, [9-47](#)
batch updates--see update batching, [23-1](#)
Bequeath Protocol, [2-19](#)
BFILE
 class, [4-7](#)
 defined, [13-7](#)
BFILE locator, selecting, [4-7](#)
BLOB
 class, [4-7](#)
 locators
 selecting, [4-7](#)
branch qualifier (distributed transactions), [37-13](#)

C

CachedRowSet, [20-5](#)
caching, client-side
 Oracle use for scrollable result sets, [19-1](#)
callable statement
 using getOracleObject() method, [12-8](#)
cancelling
 SQL statements, [E-2](#)
casting return values, [12-11](#)
catalog arguments (DatabaseMetaData), [A-15](#)
CHAR columns
 using setFixedCHAR() to match in WHERE,
 [12-15](#)
character sets, [4-16](#)
CLOB
 class, [4-7](#)
 locators, selecting, [4-7](#)
close method, [22-12](#)
close() method, [E-1](#)
collections
 defined, [18-1](#)
collections (nested tables and arrays), [18-6](#)
column types
 defining, [23-11](#)
 redefining, [23-9](#)
commit a distributed transaction branch, [37-8](#)
commit changes to database, [2-12](#)
connection
 closing, [2-14](#)
 opening, [2-8](#)
connection properties, [8-7](#)
 put() method, [8-9](#)
connections
 read-only, [C-7](#)
constants for SQL types, [4-27](#)
Crowfeet, [20-8](#)
CursorName
 limitations, [A-14](#)
cursors, [E-1](#)
custom collection classes
 defined, [18-2](#)
custom Java classes, [4-3](#)
 defined, [15-1](#)
custom object classes
 creating, [15-5](#)

custom object classes (*continued*)

defined, [15-1](#)

custom reference classes

defined, [17-1](#)

D

data conversions, [12-4](#)

LONG, [13-3](#)

LONG RAW, [13-3](#)

data sources

creating and connecting (with JNDI), [8-5](#)

creating and connecting (without JNDI), [8-5](#)

Oracle implementation, [8-2](#)

properties, [8-2](#)

standard interface, [8-2](#)

data streaming

avoiding, [13-5](#)

data type mappings, [12-1](#)

data types

Java, [12-1](#)

Java native, [12-1](#)

JDBC, [12-1](#)

Oracle SQL, [12-1](#)

database

connecting

with server-side internal driver, [7-1](#)

connection testing, [2-5](#)

Database Resident Connection Pooling

DRCP, [28-1](#)

database specifiers, [8-11](#)

database URL

including userid and password, [2-8](#)

database URL, specifying, [2-8](#)

database URLs

and database specifiers, [8-11](#)

DatabaseMetaData calls, [A-15](#)

datasources, [8-1](#)

and JNDI, [8-5](#)

DATE class, [4-7](#)

debugging JDBC programs, [E-7](#)

defaultConnection() method, [7-1](#)

distributed transaction ID component, [37-13](#)

distributed transactions

branch qualifier, [37-13](#)

check for same resource manager, [37-8](#)

commit a transaction branch, [37-8](#)

components and scenarios, [37-2](#)

concepts, [37-2](#)

distributed transaction ID component, [37-13](#)

end a transaction branch, [37-8](#)

example of implementation, [37-16](#)

forget, [37-8](#)

global transaction identifier, [37-13](#)

ID format identifier, [37-13](#)

distributed transactions (*continued*)

obtain the list of transaction branches during recovery, [37-8](#)

Oracle XA connection implementation, [37-6](#)

Oracle XA data source implementation, [37-6](#)

Oracle XA ID implementation, [37-13](#)

Oracle XA optimizations, [37-16](#)

Oracle XA resource implementation, [37-7](#)

overview, [37-1](#)

prepare a transaction branch, [37-8](#)

roll back a transaction branch, [37-8](#)

start a transaction branch, [37-8](#)

transaction branch ID component, [37-13](#)

XA connection interface, [37-6](#)

XA data source interface, [37-6](#)

XA error handling, [37-15](#)

XA exception classes, [37-14](#)

XA ID interface, [37-13](#)

XA resource functionality, [37-8](#)

XA resource interface, [37-7](#)

DML Returning, [4-4](#), [4-31](#)

example, [4-33](#)

limitations, [4-34](#)

Oracle-specific APIs, [4-32](#)

running statements, [4-32](#)

Double.NaN

restrictions on use, [4-7](#)

E

end a distributed transaction branch, [37-8](#)

Enterprise Java Beans (EJB), [20-7](#)

error messages, [D-1](#)

errors

processing exceptions, [2-31](#)

explicit Statement caching

definition of, [22-3](#)

extensions to JDBC, Oracle, [4-1](#), [12-1](#), [15-1](#), [17-1](#), [18-1](#), [23-1](#)

external changes (result set)

defined, [19-6](#)

visibility vs. detection, [19-6](#)

external file

defined, [13-7](#)

F

fetch direction in result sets, [19-5](#)

fetch size, result sets, [19-4](#)

FilteredRowSet, [20-11](#)

finalizer methods, [E-1](#)

Firewalls, using with JDBC, [E-3](#)

Float.NaN

restrictions on use, [4-7](#)

floating-point compliance, [A-15](#)

format identifier, transaction ID, [37-13](#)

function call syntax, JDBC escape syntax, [A-13](#)

G

`getBinaryStream()` method, [13-4](#)
`getBytes()` method, [13-4](#)
`getColumns`, [2-20](#)
`getConnection()` method, [7-1](#)
`getCursorName()` method
 limitations, [A-14](#)
`getLogicalTransactionId` method, [32-3](#)
`getMoreResultSet(int)`, [2-23](#)
`getObject()` method
 for `ORADData` objects, [15-12](#)
 return types, [12-8](#)
`getOracleObject()` method
 return types, [12-7](#), [12-8](#)
 using in callable statement, [12-8](#)
 using in result set, [12-7](#)
`getStatementCacheSize()` method
 code example, [22-5](#)
`getXXX()` methods
 casting return values, [12-11](#)
 for specific data types, [12-10](#)
 global transaction identifier (distributed transactions), [37-13](#)
 global transactions, [37-1](#)
 globalization, [21-1](#)
 using, [21-1](#)

I

IEEE 754 floating-point compliance, [A-15](#)
 implicit Statement caching
 definition of, [22-2](#)
 Least Recently Used (LRU) algorithm, [22-2](#)
 internal changes (result set)
 defined, [19-6](#)
`isColumnInvisible`, [2-20](#)
`isSameRM()` (distributed transactions), [37-8](#)

J

Java
 compiling and running, [2-4](#)
 data types, [12-1](#)
 native data types, [12-1](#)
 stored procedures, [2-30](#)
 stream data, [13-1](#)
 Java Naming and Directory Interface (JNDI), [8-1](#)
 Java Sockets, [1-1](#)
 Java Virtual Machine (JVM), [7-1](#)
`java.sql.Connection` interface
 close method, [22-12](#)
`java.sql.Statement` interface
 close method, [22-12](#)

`java.util.Properties`, [27-5](#)
 JDBC
 and IDEs, [1-6](#)
 basic program, [2-7](#)
 data types, [12-1](#)
 importing packages, [2-7](#)
 limitations of Oracle extensions, [A-14](#)
 sample files, [2-4](#)
 testing, [2-5](#)
 JDBC drivers
 choosing a driver for your needs, [1-3](#)
 common problems, [E-1](#)
 introduction, [1-1](#)
 JDBC escape syntax, [A-9](#)
 JDBC escape syntax, [A-9](#)
 function call syntax, [A-13](#)
 LIKE escape characters, [A-12](#)
 outer joins, [A-13](#)
 scalar functions, [A-11](#)
 time and date literals, [A-9](#)
 translating to SQL example, [A-13](#)
 JDBC PIPELINING, [26-1](#)
`JdbcCheckup` program, [2-5](#)
`JDBCSpy`, [E-10](#)
`JDBCTest`, [E-10](#)
`JDeveloper`, [1-6](#)
 JNDI
 and datasources, [8-5](#)
 looking up data source, [8-5](#)
 overview of Oracle support, [8-1](#)
 registering data source, [8-5](#)
`JoinRowSet`, [20-13](#)
 JVM, [7-1](#)

K

Kerberos Authentication, [9-36](#), [9-37](#)
 Kerberos Authentication Enhancements, [9-36](#)
 KPRB driver
 overview, [1-2](#)
 relation to the SQL engine, [7-1](#)
 session context, [7-3](#)
 testing, [7-4](#)
 transaction context, [7-3](#)
 URL for, [7-3](#)

L

Least Recently Used (LRU) algorithm, [22-2](#), [27-6](#)
 LIKE escape characters, JDBC escape syntax, [A-12](#)
 limitations on `setBytes()` and `setString()`, use of streams to avoid, [13-10](#)
 LOB
 defined, [13-6](#)

LONG

data conversions, [13-3](#)

LONG RAW

data conversions, [13-3](#)

LRU algorithm, [22-2](#)

M

memory leaks, [E-1](#)

Multiple Pool Support, [28-4](#)

N

named arrays, [18-1](#)

defined, [18-6](#)

nativeXA, [8-4](#)

network events, trapping, [E-7](#)

NLS. See globalization, [21-1](#)

NULL

testing for, [12-5](#)

NUMBER class, [4-7](#)

O

object references

accessing object values, [17-3](#), [17-4](#)

described, [17-1](#)

passing to prepared statements, [17-3](#)

retrieving, [17-2](#)

retrieving from callable statement, [17-3](#)

updating object values, [17-3](#), [17-4](#)

OCI driver

described, [1-1](#)

ODBCSpy, [E-10](#)

ODBCTest, [E-10](#)

optimization, performance, [C-1](#)

Oracle Advanced Security

support by JDBC, [9-10](#)

Oracle data types

using, [12-1](#)

Oracle extensions, [4-1](#)

data type support, [4-2](#)

limitations, [A-14](#)

catalog arguments to DatabaseMetaData
calls, [A-15](#)

CursorName, [A-14](#)

IEEE 754 floating-point compliance, [A-15](#)

JDBC outer join escapes, [A-14](#)

read-only connection, [C-7](#)

SQLWarning class, [A-15](#)

object support, [4-3](#)

result sets, [12-5](#)

statements, [12-5](#)

to JDBC, [4-1](#), [12-1](#), [15-1](#), [17-1](#), [18-1](#), [23-1](#)

Oracle objects

and JDBC, [15-1](#)

Oracle objects (*continued*)

Java classes which support, [15-2](#)

mapping to custom object classes, [15-5](#)

reading data by using SQLData interface,
[15-9](#)

working with, [15-1](#)

writing data by using SQLData interface,
[15-11](#)

Oracle SQL data types, [12-1](#)

oracle.jdbc., Oracle JDBC extensions, [2-7](#)

oracle.jdbc.LogicalTransactionIdEventListener
interface, [32-3](#)

oracle.jdbc.OracleCallableStatement interface,
[4-27](#)

oracle.jdbc.OracleConnection interface, [4-25](#)

oracle.jdbc.OraclePreparedStatement interface,
[4-26](#)

oracle.jdbc.OracleResultSet interface, [4-27](#)

oracle.jdbc.OracleResultSetMetaData interface,
[4-27](#)

oracle.jdbc.OracleSql class, [A-13](#)

oracle.jdbc.OracleStatement interface, [4-26](#)

oracle.jdbc.OracleTypes class, [4-27](#)

oracle.jdbc.xa package and subpackages, [37-5](#)

oracle.sql.ARRAY class

methods for Java primitive types, [18-4](#)

oracle.sql.BFILE class, [4-7](#)

oracle.sql.BLOB class, [4-7](#)

oracle.sql.CLOB class, [4-7](#)

oracle.sql.data types

support, [4-5](#)

oracle.sql.DATE class, [4-7](#)

oracle.sql.NUMBER class, [4-7](#)

oracle.sql.RAW class, [4-7](#)

OracleCallableStatement interface, [4-27](#)

OracleCallableStatement object, [22-2](#)

OracleConnection class, [4-25](#)

OracleData interface

advantages, [15-6](#)

OracleDataSource class, [8-2](#)

OraclePreparedStatement interface, [4-26](#)

OraclePreparedStatement object, [22-2](#)

OracleResultSet interface, [4-27](#)

OracleResultSetMetaData interface, [4-27](#)

OracleStatement interface, [4-26](#)

OracleTypes class, [4-27](#)

OracleXAConnection class, [37-6](#)

OracleXADataSource class, [37-6](#)

OracleXAResource class, [37-7](#)

OracleXid class, [37-13](#)

ORADATA interface

additional uses, [15-15](#)

reading data, [15-13](#)

writing data, [15-14](#)

orai18n.jar file, [21-2](#)

outer joins, JDBC escape syntax, [A-13](#)

P

password, specifying, [2-8](#)
 PDA, [20-7](#)
 performance extensions
 defining column types, [23-11](#)
 performance optimization, [C-1](#)
 Personal Digital Assistant (PDA), [20-7](#)
 pipelining, [26-1](#)
 pipelining with Reactive Extensions, [26-2](#)
 PL/SQL
 stored procedures, [2-30](#)
 PL/SQL Associative Arrays, [4-34](#)
 prefetching rows, [23-9](#)
 suggested default, [23-9](#)
 prepare a distributed transaction branch, [37-8](#)
 put() method
 for Properties object, [8-9](#)

R

RAW class, [4-7](#)
 recover (distributed transactions), [37-8](#)
 REF CURSORS, [4-18](#)
 refetching rows into a result set, [19-5](#)
 registerConnectionInitializationCallback, [33-14](#)
 Remote Method Invocation (RMI), [20-7](#)
 resource managers, [37-2](#)
 result set
 auto-commit mode, [C-2](#)
 metadata, [4-27](#)
 Oracle extensions, [12-5](#)
 using getOracleObject() method, [12-7](#)
 result set enhancements
 downgrade rules, [19-2](#)
 fetch size, [19-4](#)
 limitations, [19-2](#)
 Oracle scrollability requirements, [19-1](#)
 Oracle updatability requirements, [19-1](#)
 refetching rows, [19-5](#)
 summary of visibility of changes, [19-6](#)
 visibility vs. detection of external changes, [19-6](#)
 result set fetch size, [19-4](#)
 result set object
 closing, [2-10](#)
 result set, processing, [2-10](#)
 return types
 for getXXX() methods, [12-10](#)
 getObject() method, [12-8](#)
 getOracleObject() method, [12-8](#)
 return values
 casting, [12-11](#)
 RMI, [20-7](#)
 roll back a distributed transaction branch, [37-8](#)
 roll back changes to database, [2-12](#)

row prefetching
 and data streams, [13-10](#)
 ROWID class
 defined, [4-17](#)
 ROWID, use for result set updates, [19-1](#)
 RowSet
 events and event listeners, [20-2](#)
 properties, [20-2](#)
 traversing, [20-4](#)
 RSI Modes, [25-3](#)

S

scalar functions, JDBC escape syntax, [A-11](#)
 SCAN
 backward compatibility, [36-3](#)
 configuring the database, [36-2](#)
 connection load balancing, [36-2](#)
 maximum availability architecture
 environment, [36-5](#)
 Oracle connection manager, [36-5](#)
 overview, [36-1](#)
 version, [36-3](#)
 Schema Naming, [4-4](#)
 scripts, authenticating users in, [9-47](#)
 scroll-sensitive result sets
 limitations, [19-2](#)
 scrollable result sets
 fetch direction, [19-5](#)
 implementation of scroll-sensitivity, [19-7](#)
 refetching rows, [19-5](#)
 visibility vs. detection of external changes, [19-6](#)
 security
 authentication, [9-12](#)
 Oracle Advanced Security support, [9-10](#)
 server-side internal driver
 connection to database, [7-1](#)
 server-side Thin driver, overview, [1-2](#)
 session context
 for KPRB driver, [7-3](#)
 setBytes() limitations, using streams to avoid, [13-10](#)
 setCursorName() method, [A-14](#)
 setDisableStmtCaching() method, [22-7](#)
 setEscapeProcessing() method, [A-9](#)
 setFixedCHAR() method, [12-15](#)
 setNull(), [12-5](#)
 setObject() method, [12-12](#)
 setObject() method
 for STRUCT objects, [15-4](#)
 setOracleObject() method, [12-12](#)
 setString() limitations, using streams to avoid, [13-10](#)
 setXXX() methods, for specific data types, [12-12](#)

- Solaris
 - shared libraries, [37-21](#)
- specifiers
 - database, [8-11](#)
- SQL
 - data converting to Java data types, [12-4](#)
 - types, constants for, [4-27](#)
- SQL engine
 - relation to the KPRB driver, [7-1](#)
- SQL syntax (Oracle), [A-9](#)
- SQLData interface
 - advantages, [15-6](#)
 - reading data from Oracle objects, [15-9](#)
 - writing data from Oracle objects, [15-11](#)
- SQLWarning class, limitations, [A-15](#)
- start a distributed transaction branch, [37-8](#)
- Statement caching
 - explicit
 - definition of, [22-3](#)
 - implicit
 - definition of, [22-2](#)
 - Least Recently Used (LRU) algorithm, [22-2](#)
- Statement object
 - closing, [2-10](#)
- statement.cancel(), [E-2](#)
- statements
 - Oracle extensions, [12-5](#)
- stopping
 - statement execution, [E-2](#)
- stored procedures
 - Java, [2-30](#)
 - PL/SQL, [2-30](#)
- stream data, [13-1](#)
 - CHAR columns, [13-6](#)
 - closing, [13-9](#)
 - example, [13-4](#)
 - external files, [13-6](#)
 - LOBs, [13-6](#)
 - LONG columns, [13-2](#)
 - LONG RAW columns, [13-2](#)
 - multiple columns, [13-7](#)
 - precautions, [13-9](#)
 - RAW columns, [13-6](#)
 - row prefetching, [13-10](#)
 - use to avoid setBytes() and setString()
 - limitations, [13-10](#)
 - VARCHAR columns, [13-6](#)
- stream data column
 - bypassing, [13-8](#)
- STRUCT object
 - retrieving, [15-3](#)
 - retrieving attributes as oracle.sql types, [15-3](#)
- SYS.ANYDATA, [4-21](#)
- SYS.ANYTYPE, [4-21](#)

T

- TAF, definition of, [35-1](#)
- TCP/IP protocol, [8-15](#)
- testing
 - for NULL values, [12-5](#)
- Thin driver
 - overview, [1-1](#)
 - server-side, overview, [1-2](#)
- time and date literals, JDBC escape syntax, [A-9](#)
- trace facility, [E-7](#)
- trace parameters
 - client-side, [E-8](#)
 - server-side, [E-9](#)
- transaction branch, [37-1](#)
- transaction branch ID component, [37-13](#)
- transaction context
 - for KPRB driver, [7-3](#)
- transaction IDs (distributed transactions), [37-3](#)
- transaction managers, [37-2](#)
- transactions
 - switching between local and global, [37-4](#)
- Transparent Application Failover (TAF), definition of, [35-1](#)
- True Cache support, [2-18](#)
- type map, [12-7](#)
 - adding entries, [15-7](#)
 - and STRUCTs, [15-9](#)
 - creating a new map, [15-8](#)
 - used with arrays, [18-9](#)
 - using with arrays, [18-13](#)
- type map (SQL to Java), [15-5](#)
- type maps
 - relationship to database connection, [7-3](#)

U

- unicode data, [4-13](#)
- unregisterConnectionInitializationCallback
 - method, [33-14](#)
- updatable result sets
 - limitations, [19-2](#)
 - refetching rows, [19-5](#)
 - update conflicts, [19-3](#)
- update batching, [23-1](#)
- update batching (standard model)
 - adding to batch, [23-2](#)
 - clearing the batch, [23-4](#)
 - committing changes, [23-4](#)
 - error handling, [23-6](#)
 - example, [23-5](#)
 - executing the batch, [23-3](#)
 - intermixing batched and non-batched, [23-7](#)
 - overview, [23-2](#)
 - update counts, [23-5](#)
 - update counts upon error, [23-6](#)

update conflicts in result sets, [19-3](#)
update counts
 standard update batching, [23-5](#)
 upon error (standard batching), [23-6](#)
URLs
 for KPRB driver, [7-3](#)
userid, specifying, [2-8](#)

W

WebRowSet, [20-9](#)
window, scroll-sensitive result sets, [19-7](#)

X

XA

connection implementation, [37-6](#)
connections (definition), [37-3](#)
data source implementation, [37-6](#)
data sources (definition), [37-2](#)
definition, [37-2](#)
error handling, [37-15](#)
example of implementation, [37-16](#)
exception classes, [37-14](#)
Oracle optimizations, [37-16](#)
Oracle transaction ID implementation, [37-13](#)
resource implementation, [37-7](#)
resources (definition), [37-3](#)
transaction ID interface, [37-13](#)