



中华人民共和国国家标准

GB/T 30994—2014

关系数据库管理系统检测规范

Testing specification for relational database management system

2014-09-03 发布

2015-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 总则	2
6 功能性测试	2
6.1 安装配置	2
6.2 可扩展性	3
6.3 可伸缩性	4
6.4 大数据量支持	5
6.5 图形化管理	6
6.6 面向数据库开发的管理工具	10
6.7 商务智能工具支持	11
6.8 数据字典	13
6.9 结构完整性	16
6.10 运行状态监控实时性	16
6.11 准确性维护	18
6.12 互操作性	19
7 可靠性测试	20
7.1 成熟性	20
7.2 网络传输容错性	20
7.3 数据加载容错性	21
7.4 数据库运行容错性	21
7.5 备份/恢复容错性	22
7.6 鲁棒性	22
7.7 本地备份	23
7.8 异地备份	23
7.9 逻辑备份/恢复	24
7.10 数据库恢复	24
8 易用性测试	25
8.1 DBMS 安装	25
8.2 数据库维护	26
8.3 SQL 交互工具	26
8.4 企业管理器	26
8.5 数据库对象向导	27

8.6	实例调整向导	28
8.7	SQL 调优向导	29
8.8	文档完整性	29
9	维护性测试	30
9.1	易分析性	30
9.2	易改变性	30
9.3	产品升级和维护	31
10	标准遵从性测试	32
10.1	SQL 标准遵从性	32
10.2	ODBC 标准遵从性	32
10.3	OLE DB 标准遵从性	32
10.4	面向 JAVA 的数据库访问接口规范遵从性	32
10.5	面向 XML 的查询语言规范遵从性	32
10.6	安全标准遵从性	33
10.7	中文编码字符集标准遵从性	33

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位：中国电子技术标准化研究院、清华大学、武汉达梦数据库有限公司、北京人大金仓信息技术股份有限公司、天津神舟通用数据库技术有限公司。

本标准主要起草人：李莹、卫凤林、王建民、叶晓俊、章涛、冯源、任永杰、冯玉、冯柯、蒋志勇。

关系数据库管理系统检测规范

1 范围

本标准根据 GB/T 28821—2012 规定的关系数据库管理系统的基本要求和扩展要求,给出了相应的测试要求。

本标准适用于关系数据库管理系统标准的符合性测试。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 18030—2005 信息技术 中文编码字符集

GB/T 20273—2006 信息安全技术 数据库管理系统安全技术要求

GB/T 28821—2012 关系数据管理系统技术要求

ISO/IEC 9075 信息技术 数据库语言 SQL (Information technology—Database languages—SQL)

数据仓库元模型规范 [Common Warehouse Metamodel (CWM) Specification]

JAVA 数据库互连规范 (Java Database Connectivity Specification)

开放数据库互连规范 (Open Database Connectivity Specification)

对象连接与嵌入数据库规范 (Object Linking and Embedding Database Specification)

olap4j 规范 (Olap4j Specification)

用于分析的 XML 规范 (XML for Analysis Specification)

XML 查询语言 (XQuery: An XML Query Language)

3 术语和定义

GB/T 28821—2012 中界定的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CWM	数据仓库元模型	(Common Warehouse Metamodel)
DBMS	数据库管理系统	(Database Management System)
ETL	提取、转换和加载	(Extraction—Transformation—Loading)
HOLAP	混合联机分析处理	(Hybrid Online Analytical Processing)
JDBC	JAVA 数据库互连	(Java Database Connectivity)
MOLAP	多维联机分析处理	(Multidimensional Online Analytical Processing)
ODBC	开放数据库互连	(Open Database Connectivity)

OLAP	联机分析处理	(OnLine Analytical Processing)
OLE DB	对象链接与嵌入数据库	(Object Linking and Embedding Database)
ROLAP	关系联机分析处理	(Relational Online Analytical Processing)
SMP	对称多处理结构	(Symmetric Multi—Processing)
SQL	结构化查询语言	(Structured Query Language)
XML	可扩展置标语言	(Extensible Markup Language)
XMLA	用于分析的 XML	(XML for Analysis)

5 总则

GB/T 28821—2012 的第 6 章~第 10 章分别规定了关系数据库管理系统的功能性、可靠性、易用性、维护性和标准遵从性的质量特性基本要求和扩展要求。本标准的第 6 章~第 10 章相应地给出了测试要求。

6 功能性测试

6.1 安装配置

6.1.1 基本要求测试

6.1.1.1 软件安装

软件安装测试要求如下：

- a) 应查看产品是否具有图形化安装和可选软件组件管理向导工具,并对其进行下列测试:
 - 1) 使用安装向导工具进行 DBMS 安装,测试是否提供安装联机帮助、能完成安装,且安装后 DBMS 正常运行,客户端能连接安装数据库;
 - 2) 测试产品是否能在操作系统中卸载,并能在卸载后再次安装成功;
 - 3) 若产品提供多个版本以适用于多种操作系统,则测试各版本的安装向导工具是否一致。
- b) 应测试产品在安装时是否提供与安装环境相应的 DBMS 初始化参数默认配置值;
- c) 应测试产品是否提供 DBMS 运行配置参数图形化管理功能。

6.1.1.2 数据库创建与维护

数据库创建与维护测试要求如下：

- a) 应查看产品是否具有图形化的数据库创建与配置管理工具,此工具是否独立于安装向导工具;
- b) 应测试是否可通过数据库创建与配置管理工具完成下列操作:
 - 1) 创建数据库;
 - 2) 修改数据库属性配置;
 - 3) 删除数据库。

6.1.1.3 数据库存储配置

应测试产品是否提供管理命令或图形化工具对下列数据库文件的存储空间进行配置：

- a) 数据库数据文件;
- b) 数据库日志文件;
- c) 数据库归档文件。

6.1.1.4 安装配置日志

安装配置日志测试要求如下：

- a) 应查看产品安装、配置操作是否有日志；
- b) 应查看日志记录信息是否完整正确，易于阅读理解。

6.1.2 扩展要求测试

6.1.2.1 数据库模板

数据库模板测试要求如下：

- a) 应查看产品是否提供默认的数据库实例和数据库存储的推荐配置参数；
- b) 应测试产品是否提供图形界面支持用户依据应用需求自定义相应的数据库模板。

6.1.2.2 选件安装与卸载

应测试产品是否提供下列功能：

- a) 数据库扩展组件的安装与卸载功能；
- b) 扩展组件功能启用/禁用的管理功能；
- c) 功能依赖组件分析检查的管理功能。

6.1.2.3 软件智能维护

应测试产品是否提供基于网络的智能升级提醒或远程软件维护功能。

6.2 可扩展性

6.2.1 基本要求测试

6.2.1.1 平台支持

平台支持可扩展性测试要求如下：

- a) 应测试产品是否支持多种硬件平台；
- b) 应测试产品是否支持多种操作系统运行环境。

6.2.1.2 物理存储

应测试数据库物理读写块大小是否可配置。

6.2.1.3 逻辑存储

应测试下列逻辑存储参数是否可配置：

- a) 数据库存储对象空间使用参数；
- b) 表默认创建索引数据存储参数。

6.2.1.4 数据类型

应测试产品是否支持 ISO/IEC 9075 规定的基本类型。

6.2.1.5 字符集配置

字符集配置测试要求如下：

- a) 应测试产品中文和英文字符集是否可配置；
- b) 应测试产品是否支持设置时区。

6.2.2 扩展要求测试

6.2.2.1 分布式处理

应测试产品是否支持多数据库的透明连接,实现多数据库分布式事务处理功能。

6.2.2.2 数据类型

应测试产品是否提供用户自定义的数据类型处理功能。

6.2.2.3 物理存储

应测试产品是否提供裸设备的数据存储管理功能。

6.2.2.4 数据模型

应测试产品是否提供下列数据的有效存储和检索功能:

- a) 全文数据;
- b) XML 数据。

6.2.2.5 统一身份认证

应测试产品是否提供目录服务器的数据库外部认证和授权管理的开发接口及工具。

6.3 可伸缩性

6.3.1 基本要求测试

6.3.1.1 存储可伸缩性

存储可伸缩性测试要求如下:

- a) 应测试产品是否提供分区表的表数据、索引数据跨表空间(文件组)存储;
- b) 应测试产品的存储属性是否可设置;
- c) 应测试产品是否可进行表空间(文件组)存储压缩或表数据存储压缩。

6.3.1.2 执行可伸缩性

执行可伸缩性测试要求如下:

- a) 应测试产品是否支持集群的运行环境;
- b) 应测试产品是否支持对称多处理器(SMP)的运行环境。

6.3.1.3 可用可伸缩性

可用可伸缩性测试要求如下:

- a) 应测试产品是否提供下列数据库对象的在线重组功能:
 - 1) 表;
 - 2) 索引。
- b) 应测试产品是否提供备用数据库切换处理功能。

6.3.2 扩展要求测试

6.3.2.1 执行可伸缩性

应测试产品是否提供数据库内部 SQL 并行处理功能。

6.3.2.2 可用可伸缩性

应测试产品是否提供下列可用可伸缩性功能：

- a) 数据库、表空间(文件组)、表数据的迁移；
- b) 数据库集群负载均衡。

6.3.2.3 管理可伸缩性

应测试产品是否提供执行可伸缩、存储可伸缩、可用可伸缩的图形化管理界面。

6.4 大数据量支持

6.4.1 基本要求测试

6.4.1.1 表容量

应测试产品是否提供下列功能：

- a) 跨磁盘数据文件数据存储管理；
- b) 海量数据存储对象在线重组管理。

6.4.1.2 大对象存储管理

应测试产品是否提供如下大对象存储管理功能：

- a) GB(Giga Byte)级文本或二进制大对象的存储定义；
- b) GB 级文本或二进制大对象的数据存储管理。

6.4.1.3 水平分区表

应测试产品是否提供如下水平分区功能：

- a) 数据库表水平分区管理；
- b) 多种数据库表水平分区方式；
- c) 对不同数据分区设置个性化的存储空间。

6.4.2 扩展要求测试

6.4.2.1 垂直分区表

垂直分区表测试要求如下：

- a) 应测试产品是否提供垂直分区表功能；
- b) 应测试产品是否可以设置不同分区的存储管理策略。

6.4.2.2 组合分区

应测试产品是否提供组合分区表、分区索引的管理功能。

6.4.2.3 大对象数据存储

应测试产品是否提供大对象数据外部存储管理功能。

6.5 图形化管理

6.5.1 基本要求测试

6.5.1.1 DBMS 参数配置

应测试产品是否提供图形化界面管理下列参数：

- a) DBMS 运行参数；
- b) 服务器资源使用限额；
- c) 并发连接数限额；
- d) 可连接的 IP(Internet Protocol)地址参数。

6.5.1.2 数据库属性设置

应测试产品是否提供图形化界面配置数据库级别的结构配置参数。

6.5.1.3 多数据库服务器管理

应测试产品是否提供多个数据库服务器图形化集中管理的功能，是否提供管理信息库。

6.5.1.4 物理存储配置管理

应测试产品是否提供图形化界面管理下列文件的物理存储位置和空间大小分配功能：

- a) 数据库数据文件；
- b) 日志文件；
- c) 归档文件。

6.5.1.5 逻辑存储配置管理

应测试产品是否提供图形化界面管理下列对象的逻辑空间分配：

- a) 数据库；
- b) 表空间(文件组)；
- c) 表；
- d) 索引。

6.5.1.6 数据库运行模式管理

应测试产品是否提供图形化界面管理下列内容：

- a) 数据库缓存分配；
- b) 数据库服务器进程/线程设置；
- c) 数据库归档的运行模式。

6.5.1.7 模式管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列模式管理：

- a) 模式创建；
- b) 模式删除；
- c) 模式对象查看。

6.5.1.8 表对象管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列表对象管理：

- a) 创建表；
- b) 修改表名称；
- c) 修改字段名称与类型；
- d) 添加、删除表字段；
- e) 表结构与数据重组；
- f) 图形化条件选择查询数据并进行编辑修改；
- g) 图形化显示表属性及依赖关系；
- h) 表数据存储空间管理。

6.5.1.9 索引对象管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列索引对象管理：

- a) 创建、修改索引信息；
- b) 提供多种索引定义类型；
- c) 索引的存储空间管理；
- d) 索引数据重组。

6.5.1.10 视图对象管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列视图对象管理：

- a) 创建、删除、查看、修改视图；
- b) 查看视图数据；
- c) 条件查询；
- d) 图形化显示视图属性及依赖关系。

6.5.1.11 约束对象管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列约束对象管理：

- a) 主键、外键、非空、检查、唯一、默认值约束定义与修改设置；
- b) 约束延时、生效状态控制；
- c) 约束启用、禁用控制；
- d) 表、字段、视图的数据库对象约束查看、相关性图形化显示。

6.5.1.12 触发器对象管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列触发器对象管理：

- a) 创建、修改、删除触发器；
- b) 提供触发器的编辑器，支持关键词显式标记的触发器编辑管理功能界面。

6.5.1.13 存储过程/函数管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列存储过程/函数管理：

- a) 创建、修改、删除存储过程/函数；
- b) 检查和调试存储过程/函数；
- c) 提供存储过程/函数的编辑器，支持关键词显式标记的存储过程/函数编辑管理功能界面。

6.5.1.14 用户权限管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列用户权限管理：

- a) 创建、删除用户；
- b) 修改用户信息；
- c) 对用户授权。

6.5.1.15 角色权限管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列角色权限管理：

- a) 创建、删除角色；
- b) 启用、禁止角色；
- c) 对角色授权。

6.5.1.16 数据库对象授权管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列数据库对象授权管理：

- a) 模式；
- b) 表；
- c) 视图；
- d) 存储过程/函数。

6.5.1.17 用户口令策略管理

应测试产品是否提供图形化界面设置用户口令/密码策略。

6.5.1.18 数据库审计

应测试产品是否提供图形化界面，支持下列功能：

- a) 定义审计策略；
- b) 查看审计数据。

6.5.1.19 备份管理

应测试产品是否提供图形化界面，对多种数据备份方式进行管理。

6.5.1.20 恢复管理

应测试产品是否提供图形化界面，对多种数据还原/恢复方式进行管理。

6.5.1.21 数据归档管理

应测试产品是否提供图形化界面进行下列数据归档管理：

- a) 归档模式；
- b) 归档文件位置；
- c) 归档文件命名规则；
- d) 归档启用/停用进行管理。

6.5.1.22 数据迁移

应测试产品是否提供图形化界面进行下列数据迁移管理：

- a) 外部数据源数据的导入；
- b) 导出数据到外部数据源。

6.5.1.23 数据库复制

应测试产品是否提供图形化界面,对多种数据复制方式进行管理。

6.5.1.24 作业调度管理

应提测试产品是否供图形化界面,对任务调度进行管理。

6.5.1.25 Web 管理页面

应测试产品是否提供基于浏览器的数据库图形化管理工具。

6.5.2 扩展要求测试

6.5.2.1 同义词

应测试产品是否提供创建和删除同义词的功能及其图形化界面。

6.5.2.2 序列

应测试产品是否提供创建和删除序列的功能及其图形化界面。

6.5.2.3 外部表

应测试产品是否提供创建和删除外部表数据存储目录、表结构的功能及其图形化界面。

6.5.2.4 物化视图对象管理

应测试产品是否提供下列物化视图对象管理功能及其图形化界面：

- a) 创建、修改和删除物化视图；
- b) 支持下列参数设置的物化视图定义：
 - 1) 数据更新方式；
 - 2) 更新周期；
 - 3) 物化视图数据存储。

6.5.2.5 触发器对象管理

应测试产品是否提供下列触发器对象管理功能及其图形化界面：

- a) 带有语法提示的触发器编辑管理；
- b) 触发器的检查和调试。

6.5.2.6 存储过程/函数管理

应测试产品是否提供带有语法提示的存储过程/函数编辑管理功能及其图形化界面。

6.5.2.7 数据库链接管理

应测试产品是否提供下列数据库链接管理功能及其图形化界面：

- a) 创建、编辑、删除数据库链接；
- b) 数据库链接对象的授权管理。

6.5.2.8 分区表对象管理

应测试产品是否提供下列分区管理功能及其图形化界面：

- a) 设置每个分区的存储参数；
- b) 按分区进行备份和恢复；
- c) 按分区条件重组分区表数据。

6.5.2.9 分区索引对象管理

应测试产品是否提供下列分区索引对象管理功能及其图形化界面：

- a) 创建、修改和删除分区索引；
- b) 分区索引数据存储参数设置。

6.5.2.10 服务器资源管理

应测试产品是否提供下列服务器资源管理功能及其图形化界面：

- a) 用户连接管理；
- b) 服务器资源分配管理。

6.5.2.11 运行监控

应测试产品是否提供下列运行监控管理功能及其图形化界面：

- a) 多实例集成监控与管理；
- b) 操作系统和网络资源集成监控与管理。

6.6 面向数据库开发的管理工具

6.6.1 基本要求测试

6.6.1.1 命令行 SQL 交互式工具

应测试命令行 SQL 交互式工具是否提供下列功能：

- a) 远程向数据库服务器发送 SQL, 并显示执行结果；
- b) SQL 执行计划查看；
- c) SQL 执行统计信息查看。

6.6.1.2 图形化 SQL 交互式工具

应测试图形化 SQL 交互式工具是否提供下列功能：

- a) 数据库对象浏览；
- b) 导入、编辑、保存、执行 SQL 语句和 SQL 脚本；
- c) 编辑、保存、调试和执行存储过程/函数；
- d) 快速复制、编辑现有数据库对象；
- e) 图形化显示执行计划、执行统计信息。

6.6.1.3 预编译支持工具

应测试预编译支持工具是否提供下列接口或工具：

- a) C 语言嵌入式 SQL 编程接口；
- b) 预编译工具。

6.6.2 扩展要求测试

应测试面向数据库开发的管理工具是否提供下列功能：

- a) 数据库对象概念模型生成、编辑功能；
- b) 服务器资源配置向导；
- c) 远程数据库服务启动、关闭功能。

6.7 商务智能工具支持

6.7.1 基本要求测试

6.7.1.1 ETL 组件

应测试产品的 ETL 组件是否支持下列功能：

- a) 电子表格、文本、关系数据库和 XML 源数据的可视化展示和抽取；
- b) 图形化的数据转换的流程编辑，提供的数据转换功能应包括列映射、派生列、条件性拆分、排序、联接、聚合、SQL 脚本、Java 脚本；
- c) 图形化的 ETL 流程自动化调度；
- d) 脚本自定义数据集成过程的开发接口及运行调度机制。

6.7.1.2 存储管理

应测试产品是否提供下列存储管理功能：

- a) 海量数据的多种存储模式定义；
- b) 海量数据的多种数据访问方法。

6.7.1.3 OLAP

应测试产品是否提供下列 OLAP 功能：

- a) 多维概念模型及其基本对象的图形化定义与管理；
- b) 钻取、切片、切块、旋转的多维数据分析操作；
- c) MOLAP/ROLAP/HOLAP 的物理存储方式；
- d) 满足 OLAP 功能的业务操作图形化界面。

6.7.1.4 数据挖掘

应测试产品是否支持下列数据挖掘功能：

- a) 多种数据挖掘模型及基本对象图形化定义与管理；
- b) 分类算法、回归算法、聚类算法、关联算法、时序算法等，并且提供自定义算法的功能；
- c) 图形化的数据挖掘模型训练与管理。

6.7.1.5 报表分析

应测试产品是否提供下列报表分析功能：

- a) 多种格式、多种方式的报表设计器；
- b) 电子表格、HTML 报表、XML 报表、自定义中文报表的多种结果展示方式；
- c) 基于服务器的多数据源、多格式、多导出方式的报表平台。

6.7.1.6 元数据管理

应测试产品是否提供下列元数据管理功能：

- a) 技术元数据和商业元数据的提取和图形化建模管理；
- b) 支持数据仓库元数据规范的信息目录；
- c) 商务智能组件操作的多种日志的保存和展现方式。

6.7.1.7 通用商务智能开发套件

应测试产品的通用商务智能开发套件是否提供如下接口或工具：

- a) 数据仓库、在线分析处理、数据挖掘应用开发接口；
- b) 基本的商务智能开发工具。

6.7.1.8 数据集成

应测试产品是否提供下列数据集成功能：

- a) 多数据源数据同步、数据迁移；
- b) 磁盘映像方式的数据物理同步；
- c) 基于 SQL 多数据源数据同步、迁移。

6.7.2 扩展要求测试

6.7.2.1 ETL 组件

应测试产品的 ETL 组件是否提供下列功能：

- a) 衡量数据质量的管理功能；
- b) 图形化的工作负载流程控制与优化分析功能。

6.7.2.2 存储管理

应测试产品是否可利用关系型数据库的安全、归档、备份、维护、恢复功能对数据仓库涉及的中间数据进行有效的管理。

6.7.2.3 OLAP

应测试产品是否提供满足决策支持业务需求的 OLAP 业务操作。

6.7.2.4 数据挖掘

应测试产品是否提供下列数据挖掘功能：

- a) 挖掘模型查看；
- b) 挖掘准确性图表和预测功能；
- c) 数据挖掘模型验证的提升图、利润图、分类矩阵、交叉验证。

6.7.2.5 元数据管理

元数据管理测试要求如下：

- a) 应测试产品是否提供下列元数据管理功能：
 - 1) 元数据自动化提取功能；

- 2) 元数据一致性检查和维护的图形化管理工具；
 - 3) 基于信息目录的开发接口；
 - 4) 不同级别的日志提示、警告；
 - 5) 日志风险分析功能。
- b) 应测试元数据管理是否遵循 CWM 规范。

6.7.2.6 通用商务智能开发套件

应测试产品的通用商务智能开发套件是否提供下列工具：

- a) 面向商业开发套件的商务智能组件包；
- b) 商务智能应用监控与优化管理工具。

6.7.2.7 数据集成

应测试产品是否提供集成数据的正确性、一致性、完整性分析管理功能。

6.8 数据字典

6.8.1 基本要求测试

6.8.1.1 表对象创建信息

应测试产品是否提供下列表对象统计信息：

- a) 创建表的用户名称；
- b) 表名称；
- c) 表数据的存储表空间(文件组)；
- d) 数据记录；
- e) 表类型。

6.8.1.2 索引对象信息

应测试产品是否提供下列索引对象统计信息：

- a) 索引名称；
- b) 索引类型；
- c) 所属数据表信息；
- d) 唯一性标志；
- e) 索引数据的存储表空间(文件组)和数据记录。

6.8.1.3 字段对象信息

应测试产品是否提供下列字段对象统计信息：

- a) 字段名称；
- b) 所属表信息；
- c) 数据类型；
- d) 长度；
- e) 精度；
- f) 是否允许空值标志；
- g) 默认值；

- h) 不同值个数；
- i) 最大值与最小值。

6.8.1.4 约束对象信息

应测试产品是否提供下列约束对象统计信息：

- a) 约束名称；
- b) 约束类型；
- c) 所属数据表信息；
- d) 是否延迟检查。

6.8.1.5 数据库实例信息

应测试产品是否提供下列数据库实例统计信息：

- a) 安装的主机信息；
- b) 实例标识；
- c) 版本；
- d) 实例启动时间；
- e) 当前状态；
- f) 运行模式；
- g) 服务器 CPU、内存、I/O；
- h) 用户会话运行。

6.8.1.6 数据库信息

应测试产品是否提供下列数据库统计信息：

- a) 数据库标识；
- b) 名称；
- c) 创建时间；
- d) 数据库结构；
- e) 日志归档模式；
- f) 最近的检查点信息；
- g) 数据库状态。

6.8.1.7 数据文件信息

应测试产品是否提供下列数据文件统计信息：

- a) 文件标识；
- b) 文件名称；
- c) 文件创建日期；
- d) 所属表空间(文件组)；
- e) 可用状态；
- f) 读写状态。

6.8.1.8 日志文件信息

应测试产品是否提供下列日志文件统计信息：

- a) 日志文件标识;
- b) 文件名称;
- c) 日志文件大小或保留周期;
- d) 日志文件的归档状态;
- e) 日志文件的状态。

6.8.1.9 表空间(文件组)信息

应测试产品是否提供下列表空间(文件组)统计信息:

- a) 表空间(文件组)标识;
- b) 表空间(文件组)名称;
- c) 表空间(文件组)类型;
- d) 表空间(文件组)容量大小;
- e) 表空间(文件组)物理存储文件;
- f) 表空间(文件组)相关的存储管理参数。

6.8.2 扩展要求测试

6.8.2.1 表对象信息

应测试产品是否提供下列表对象统计信息:

- a) 表状态;
- b) 表空间(文件组)分配;
- c) 数据块使用;
- d) 存储的数据块;
- e) 存储压缩。

6.8.2.2 索引对象信息

应测试产品是否提供下列索引对象统计信息:

- a) 数据块使用;
- b) 可用性。

6.8.2.3 数据库信息

应测试产品是否提供保证数据库可用性的统计信息。

6.8.2.4 数据文件信息

应测试产品是否提供下列数据文件统计信息:

- a) 文件大小;
- b) 文件块大小。

6.8.2.5 日志文件信息

应测试产品是否提供下列日志文件统计信息:

- a) 日志文件类型;
- b) 日志数据一致性管理。

6.8.2.6 表空间(文件组)信息

应测试产品是否提供表空间使用的统计信息。

6.9 结构完整性

6.9.1 基本要求测试

6.9.1.1 表对象数据存储完整性

应测试产品是否提供与表结构和表数据相关对象及其数据存储的完整性和有效性的管理功能。

6.9.1.2 索引对象数据存储完整性

应测试产品是否提供索引碎片、索引结构及其数据存储的完整性和有效性的管理功能。

6.9.1.3 视图、存储过程/函数对象完整性

应测试产品是否提供分析检查视图、存储过程/函数与其他对象之间结构依赖的一致性和有效性的管理功能。

6.9.2 扩展要求测试

6.9.2.1 数据库实例完整性

应提供数据库实例运行时的内存结构、后台进程配置及其各种组件使用信息的一致性和有效性的管理功能。

6.9.2.2 数据库存储结构完整性

应提供数据库物理数据文件、日志文件、归档文件逻辑和物理存储结构一致性和有效性的管理功能。

6.10 运行状态监控实时性

6.10.1 基本要求测试

6.10.1.1 缓存信息

应测试产品是否提供下列缓存信息的数据字典视图与图形化管理工具：

- a) 数据库实例数据缓存；
- b) 日志缓存；
- c) 数据字典缓存。

6.10.1.2 服务器进程信息

应测试产品是否提供下列服务器进程信息的数据字典视图与图形化查看工具：

- a) 数据库服务器进程信息；
- b) 对应的运行程序名称；
- c) 进程的私有缓存信息。

6.10.1.3 数据库连接信息

应测试产品是否提供下列数据库连接信息的数据字典视图与图形化查看工具：

- a) 连接标识；
- b) 连接状态；
- c) 连接用户相关信息。

6.10.1.4 用户会话信息

应测试产品是否提供下列用户会话信息的数据字典视图与图形化查看工具：

- a) 会话标识；
- b) 进程/线程标识；
- c) 用户标识；
- d) 最近的用户请求命令；
- e) 默认模式；
- f) 客户应用程序；
- g) 登录时间；
- h) 会话状态。

6.10.1.5 数据库事件信息

应测试产品是否提供下列数据库事件信息的数据字典视图与图形化查看工具：

- a) 数据库实例、数据库、数据库对象、物理 I/O、逻辑 I/O 事件标识；
- b) 等待时间汇总；
- c) 超时时间汇总；
- d) 平均等待时间汇总。

6.10.2 扩展要求测试

6.10.2.1 服务器进程信息

应测试产品是否提供下列服务器进程信息的数据字典视图与图形化管理工具：

- a) 对应操作系统进程信息；
- b) 对应的跟踪信息；
- c) 进程类型；
- d) 进程启动用户信息。

6.10.2.2 数据库连接信息

应测试产品是否提供下列数据库连接信息的数据字典视图与图形化管理工具：

- a) 使用协议；
- b) 连接类型；
- c) 当前事务信息。

6.10.2.3 用户会话信息

应测试产品是否提供下列用户会话信息的数据字典视图与图形化管理工具：

- a) 会话状态；
- b) 客户终端机器信息；
- c) 客户操作系统信息；
- d) 等待此会话的锁信息；

- e) 等待时间统计信息；
- f) 使用时间统计信息；
- g) 会话跟踪信息。

6.10.2.4 系统运行统计信息

应测试产品是否提供下列系统运行统计信息的数据字典视图与图形化管理工具：

- a) 用户相关；
- b) 日志相关；
- c) 缓存相关；
- d) 操作系统相关；
- e) SQL 语句相关；
- f) 调试相关的统计数据名称；
- g) 统计数据类型；
- h) 统计信息值。

6.10.2.5 数据库事件信息

应测试产品是否提供下列数据库事件信息的数据字典视图与图形化管理工具：

- a) 数据库实例；
- b) 数据库；
- c) 数据库对象；
- d) 物理 I/O；
- e) 逻辑 I/O 事件标识；
- f) 名称；
- g) 等待时间汇总；
- h) 超时时间汇总；
- i) 平均等待时间汇总。

6.11 准确性维护

6.11.1 基本要求测试

6.11.1.1 事务特性

应测试产品是否支持事务的原子性、一致性、隔离性和持久性。

6.11.1.2 统计信息维护

应测试产品是否提供下列数据库对象的更新维护命令或工具：

- a) 数据库；
- b) 数据库存储对象结构；
- c) 数据；
- d) 统计信息。

6.11.1.3 数据字典实时性

应测试产品是否提供查看下列统计信息的数据字典视图或图形化管理工具：

- a) SQL 执行计划；
- b) SQL 优化。

6.11.2 扩展要求测试

6.11.2.1 数据库一致性维护

应测试产品是否提供下列数据库一致性维护功能：

- a) 数据库结构、数据库对象结构、数据库数据一致性诊断和维护；
- b) 数据库一致性修补建议和向导工具。

6.11.2.2 数据库自管理

应测试产品是否提供下列数据库自管理功能：

- a) 数据字典变更管理；
- b) 数据捕获、重放管理。

6.12 互操作性

6.12.1 基本要求测试

6.12.1.1 数据库数据导入/导出

应测试产品是否提供同/异构数据库下列对象的迁移功能：

- a) 表定义；
- b) 索引；
- c) 约束；
- d) 数据。

6.12.1.2 数据库数据复制

应测试产品是否支持同构数据库之间多种复制模型。

6.12.1.3 同构数据文件转储

应测试产品是否支持同一 DBMS 不同版本间数据库文件的迁移和升级。

6.12.1.4 异构数据库访问

应测试产品是否提供异构数据库数据联机访问功能。

6.12.2 扩展要求测试

6.12.2.1 数据库数据导入/导出

应测试产品是否提供同/异构数据库下列对象的迁移功能：

- a) 存储过程/函数；
- b) 触发器；
- c) 视图对象。

6.12.2.2 数据库数据复制

应测试产品是否支持下列数据库数据复制功能：

- a) 异构数据库之间至少两种复制模型；
- b) 多数据库实时异步数据复制。

6.12.2.3 异构数据库访问

应测试产品是否提供异构数据库存储过程/函数对象联机 SQL 访问功能。

7 可靠性测试

7.1 成熟性

7.1.1 基本要求测试

7.1.1.1 产品功能稳定性

功能稳定性测试要求如下：

- a) 应测试产品是否提供高可靠、高性能、高安全功能演示程序；
- b) 应测试产品是否提供不同版本的升级维护工具。

7.1.1.2 运行稳定性

运行稳定性测试要求如下：

- a) 应对数据库产品进行 7×24 h 稳定性测试；
- b) 应测试数据库产品是否支持以下故障的数据库数据正确恢复能力：
 - 1) 事务故障；
 - 2) 系统故障；
 - 3) 介质故障。

7.1.2 扩展要求测试

7.1.2.1 智能维护

智能维护测试要求如下：

- a) 应测试产品是否提供在线升级提醒功能；
- b) 应测试产品是否支持在线数据库实例配置管理与建议能力。

7.1.2.2 通用性

应测试产品是否提供开发接口或组件以与多种操作系统、中间件相互适配。

7.2 网络传输容错性

7.2.1 基本要求测试

网络故障：在产品客户端与服务器或者服务器与服务器之间建立网络连接，进行用户请求和数据传输，传输过程中断开网络连接，测试产品对于这种异常的容错能力，包括网络传输故障信息的跟踪信息

完整性检查。

7.2.2 扩展要求测试

无。

7.3 数据加载容错性

7.3.1 基本要求测试

7.3.1.1 数据库启动/关闭

应测试产品在下列情况下的故障测试和处理能力：

- a) 数据库实例启动/关闭出现错误；
- b) 数据库启动/关闭。

7.3.1.2 加载异常数据的容错性

应测试产品在下列情况下的故障测试和处理能力：

- a) 加载任意文件格式出现错误；
- b) 加载任意大小数据出现错误。

7.3.2 扩展要求测试

无。

7.4 数据库运行容错性

7.4.1 基本要求测试

7.4.1.1 事务恢复

应测试产品是否支持集中式事务恢复或分布式事务恢复处理能力。

7.4.1.2 死锁测试

应测试产品是否支持事务死锁测试和处理能力。

7.4.1.3 系统恢复

应测试产品是否支持数据库节点故障后的恢复能力。

7.4.1.4 备用服务器

应测试产品是否支持下列能力：

- a) 配置主备硬件的优先级；
- b) 主备的手动切换；
- c) 在故障机恢复后，自动将故障机重新加入主备系统；
- d) 长时间运行主备系统，保证主备之间数据的一致性；
- e) 处理主机故障、备用服务器故障和网络故障。

7.4.1.5 提示警告

应测试产品是否提供下列重要操作时的提示与警告信息：

- a) 数据库结构修改；
- b) 数据库运行配置修改。

7.4.2 扩展要求测试

7.4.2.1 多实例快速切换

应测试产品是否支持下列多实例快速切换能力：

- a) 集群环境下的事务并行处理及均分负载；
- b) 数据库在故障时的容错和无断点恢复。

7.4.2.2 数据库多路复用

应测试产品是否支持下列数据库多路复用能力：

- a) 控制数据多路复用；
- b) 在线/归档日志多路复用。

7.5 备份/恢复容错性

7.5.1 基本要求测试

7.5.1.1 备份容错性

应测试产品是否支持数据库备份执行故障时的备份数据一致性处理能力。

7.5.1.2 恢复容错性

应测试产品是否支持完全数据库恢复执行故障时的恢复数据一致性处理能力。

7.5.2 扩展要求测试

7.5.2.1 备份容错性

应测试产品是否支持在线数据库多种备份策略执行故障时的备份数据一致性处理能力。

7.5.2.2 恢复容错性

应测试产品是否支持在线、部分数据库恢复执行故障时的恢复数据一致性处理能力。

7.6 鲁棒性

7.6.1 基本要求测试

7.6.1.1 可恢复能力

应测试产品是否支持下列故障的可恢复能力：

- a) 数据库事务故障；
- b) 系统故障；
- c) 存储介质故障。

7.6.1.2 存储过程/函数容错性

应测试产品在用户自定义的存储过程/函数、触发器运行异常时, DBMS 运行的稳定性。

7.6.2 扩展要求测试

7.6.2.1 风险测试与 DBMS 自我管理

风险测试与 DBMS 自我管理测试要求如下：

- a) 应测试产品是否支持可能导致 DBMS 运行风险的测试能力；
- b) 应测试 DBMS 出现风险时，产品是否提供处理方法和支持工具。

7.6.2.2 通知/警告信息

通知/警告信息测试要求如下：

- a) 应测试产品是否提供数据库运行重要事件时通知管理员的方法和工具；
- b) 应测试产品是否提供下列警告功能：
 - 1) 警告基线定义；
 - 2) 数据库运行重要事件、行为警告并通知管理员的方法和工具。

7.7 本地备份

7.7.1 基本要求测试

7.7.1.1 联机全库备份

应测试产品是否提供联机状态下对数据库相关文件进行全库备份的功能。

7.7.1.2 联机增量备份

应测试产品是否提供联机状态下对数据库相关文件进行部分、增量备份的功能。

7.7.1.3 备份元数据管理

应测试产品是否提供多种在线备份元数据的管理工具。

7.7.2 扩展要求测试

7.7.2.1 备份管理

应测试产品是否支持下列备份管理能力：

- a) 多种备份存储介质；
- b) 与第三方数据备份软件适配。

7.7.2.2 备份数据管理

应测试产品是否支持下列备份数据的管理能力：

- a) 加密；
- b) 压缩；
- c) 存储。

7.8 异地备份

7.8.1 基本要求测试

7.8.1.1 基于主机

应测试产品是否提供基于主机的数据库高级复制技术，包括基于日志的备用数据库远程数据库备

份技术。

7.8.1.2 远程容灾

应测试产品是否提供远程容灾接口与辅助管理功能。

7.8.2 扩展要求测试

远程容灾:应测试产品是否提供生产中心与备份中心之间的容灾备份/恢复配置管理工具。

7.9 逻辑备份/恢复

7.9.1 基本要求测试

7.9.1.1 逻辑备份

应测试产品是否提供下列逻辑备份功能:

- a) 指定的数据库对象定义及相关数据的备份;
- b) 指定用户/模式下的所有、指定数据库对象定义及相关数据的备份;
- c) 指定数据库的所有用户/模式下的所有或指定数据库对象定义及相关数据的备份。

7.9.1.2 逻辑恢复

应测试产品是否提供下列逻辑恢复功能:

- a) 指定的数据库对象定义及相关数据的恢复;
- b) 指定用户/模式下的所有、指定数据库对象定义及相关数据的恢复;
- c) 指定数据库的所有用户/模式下的所有或指定数据库对象定义及相关数据的恢复。

7.9.2 扩展要求测试

7.9.2.1 备份数据管理

应测试产品是否提供备份数据的加密和压缩的功能。

7.9.2.2 还原数据的一致性检查

应测试产品是否提供依据备份元数据检查还原数据一致性的命令或工具。

7.10 数据库恢复

7.10.1 基本要求测试

7.10.1.1 数据库还原

应测试产品是否支持多种存储介质的部分、完整数据库数据还原处理能力。

7.10.1.2 系统故障恢复

在产品运行过程中,重启计算机系统,测试产品是否能正常运行,且保证数据库数据一致。

7.10.1.3 完全介质故障恢复

应测试产品是否支持完全介质故障恢复的能力。

7.10.2 扩展要求测试

7.10.2.1 高级恢复

应测试产品是否提供基于时间点、基于指定事务的介质故障恢复功能。

7.10.2.2 误操作恢复

应测试产品是否提供在误删除数据库对象后恢复原数据库对象和数据的功能。

7.10.2.3 恢复管理

应测试产品是否提供高级恢复数据一致性检查、备份和还原数据管理的功能。

8 易用性测试

8.1 DBMS 安装

8.1.1 基本要求测试

8.1.1.1 安装配置

应测试是否提供集成的 DBMS 安装配置的图形化工具。

8.1.1.2 安装界面统一性

应通过在不同操作系统平台下安装 DBMS 系统,测试安装管理图形界面相似或者相近。

8.1.1.3 配置参数一致性

应依照产品安装手册在不同平台上安装 DBMS 产品,确认在不同操作系统上配置参数的一致性,相似或者相近。

8.1.1.4 安装手册完整性

应通过在不同平台安装 DBMS 或不同版本 DBMS 安装过程中发现的问题,检查安装帮助手册中是否对出现的问题提供了针对性的回答和帮助,来检查安装手册及安装软件技术文档的完整性。

8.1.2 扩展要求测试

8.1.2.1 操作系统配置参数的自动化设置

应通过安装 DBMS 系统,测试系统是否能自动测试产品所需的操作系统及软硬件参数的配置信息,并依据产品配置在图形界面中显示必要的默认设置。

8.1.2.2 DBMS 配置参数的自动化设置

应测试 DBMS 能否在安装过程中依据测试的运行支撑条件,配置数据库实例相关的配置参数(如默认内存大小、启动的后台进程、I/O 进程数等)。

8.1.2.3 DBMS 组件升级配置管理工具

应测试 DBMS 是否提供产品选件安装管理功能界面,测试这些界面是否具备组件配置选件管理、组件升级分析与控制管理功能。

8.2 数据库维护

8.2.1 基本要求测试

8.2.1.1 数据库维护

应测试是否提供提供数据库创建、数据库修改、数据库升级、数据库删除、数据库模板维护的命令或图形化工具。

8.2.1.2 物理存储维护

应测试是否提供图形化维护命令或工具,能够获取数据库物理存储结构配置参数、物理存储完整性分析、存储空间分配和使用情况、物理存储重组等信息。

8.2.1.3 逻辑存储维护

应测试是否提供图形化维护命令或工具,能够获取数据库逻辑存储结构配置参数、逻辑结构完整性分析、逻辑对象存储空间分配和使用情况等信息。

8.2.2 扩展要求测试

8.2.2.1 数据库一致性检查

应检查是否提供数据一致性维护和检查的命令或图形化工具,检查数据对象结构的一致性。

8.2.2.2 数据库任务作业调度

应测试产品是否提供命令或图形化工具管理数据库任务自动化调度作业。

8.3 SQL 交互工具

8.3.1 基本要求测试

8.3.1.1 DBMS 元数据展示

应测试是否提供 SQL 交互式工具,能够图形化展示 DBMS 管理的各种元数据界面,展示的内容应具有层次性,包括模式数据、非模式数据等 DBMS 数据字典信息。

8.3.1.2 查询计划

应测试是否提供 SQL 交互式工具,能够图形化提供显示指定查询的执行计划和执行统计信息的功能。

8.3.2 扩展要求测试

动态语法提示:应测试产品是否提供关键词显式标记、动态语法提示的 SQL 编辑器。

8.4 企业管理器

8.4.1 基本要求测试

8.4.1.1 整体易理解性

应采取用户体验方式测试企业管理器图形界面的规范性、一致性、合理性。

8.4.1.2 界面元素易理解性

应采取用户体验方式来测试企业管理器界面窗口、菜单、图标、文字、快捷键等元素的用途和定义是否能被准确理解。

8.4.1.3 数据库管理对象层次性

应测试企业管理器是否提供逻辑管理界面,对数据库实例、数据库和数据库对象进行层次管理,实例级和数据库级的管理功能是否相分离;DBMS 存储对象管理和数据库逻辑对象管理分离的程度,DBMS 对模式对象和非模式对象管理的分离程度等。

8.4.2 扩展要求测试

8.4.2.1 联机帮助

应测试企业管理器是否提供上下文相关的联机帮助。

8.4.2.2 管理元数据库

应测试企业管理器是否提供易于理解的、集中的管理元信息库及其图形化管理工具。

8.5 数据库对象向导

8.5.1 基本要求测试

8.5.1.1 数据库连接向导

应测试客户端和服务端网络配置向导工具能否对网络连接参数、网络服务别名、主机、端口、协议相关内容进行配置。

8.5.1.2 数据库向导

数据库向导测试要求如下:

- a) 应测试是否提供数据库向导,并提供创建、修改、删除数据库的功能;
- b) 应测试数据库向导是否提供数据库物理文件(数据文件、日志文件、跟踪文件)存储配置参数设置向导功能;
- c) 应测试是否提供数据库逻辑空间存储配置参数设置向导功能;
- d) 应测试是否提供数据库属性相关配置参数配置向导功能。

8.5.1.3 表向导

应测试是否提供创建、修改、删除表的功能,且提供定义表结构、约束、存储配置管理的功能。

8.5.1.4 索引向导

应测试是否提供创建、修改、删除索引的功能,且提供定义索引结构、类型、存储配置管理的功能。

8.5.1.5 视图向导

应测试是否提供创建、修改、删除视图的功能,且提供视图定义的功能。

8.5.1.6 约束向导

应测试是否提供创建、修改、删除约束的功能,且提供约束定义的功能。

8.5.1.7 触发器向导

应测试是否提供创建、修改、删除触发器的功能,且提供触发条件、事件、逻辑配置管理的功能。

8.5.1.8 存储过程/函数向导

应测试是否提供创建、修改、删除存储过程/函数的功能,且提供定义存储过程/函数的功能。

8.5.1.9 用户向导

应测试是否提供创建、修改、删除用户的功能,且提供定义用户的功能。

8.5.1.10 角色向导

应测试是否提供创建、修改、删除角色的功能,且提供用户自定义角色的功能。

8.5.2 扩展要求测试

8.5.2.1 数据库向导

数据库向导测试要求如下:

- a) 应测试是否提供字符集、数据块大小的数据库属性相关配置参数向导功能;
- b) 应测试是否提供同/异构多数据库链接配置参数向导功能;
- c) 应测试是否提供多节点多实例数据配置参数向导功能。

8.5.2.2 数据库诊断向导

应测试是否提供基于跟踪日志的故障分析功能向导工具。

8.6 实例调整向导

8.6.1 基本要求测试

8.6.1.1 数据库内存配置

应测试是否提供数据库内存配置向导,能够依据物理内存规划数据库可用内存,依据可用内存和负载大小自动设置或向用户建议不同数据缓存区大小。

8.6.1.2 数据库进程/线程配置

应测试是否提供数据库进程/线程配置向导,能依据负载大小和服务器配置自动设置或建议数据库进程/线程配置的功能。

8.6.2 扩展要求测试

8.6.2.1 存储参数调优向导

应测试是否提供存储参数调优向导,能够对数据库物理和逻辑存储参数进行性能监测与调优。

8.6.2.2 性能瓶颈分析工具

应测试是否提供 DBMS 性能瓶颈跟踪、DBMS 运行过程监测与调优的向导工具。

8.7 SQL 调优向导

8.7.1 基本要求测试

8.7.1.1 等待事件跟踪

应测试是否提供跟踪不同级别数据库等待事件的命令或工具,能够对数据库连接包括会话执行的语句,每个语句执行的逻辑读和物理读次数,以及会话等待的事件和等待的时间进行跟踪。

8.7.1.2 工作负载跟踪

应测试是否提供查看系统以往的 SQL 执行历史,识别工作负载和系统资源大额共享应用的高负载或主要的 SQL 语句的功能。

8.7.2 扩展要求测试

8.7.2.1 SQL 监测

应测试产品是否提供下列功能:

- a) 实时监测 SQL 执行过程中资源使用情况并提供报警信息;
- b) 查询计划的缓存管理。

8.7.2.2 SQL 调整向导

应测试是否提供 SQL 调整向导,依据指定 SQL 累计执行统计信息,给出数据存储、数据存取、SQL 改写的优化建议。

8.7.2.3 指定执行计划

应测试产品是否提供用户对于 SQL 按照指定的查询计划执行的功能。

8.7.2.4 存储方案建议器

应测试产品是否提供问题查询集所需的分区表、分区索引、索引的数据存储方案优化的功能。

8.8 文档完整性

8.8.1 基本要求测试

8.8.1.1 数据库编程手册

应检查是否提供 SQL 语言、嵌入式 SQL 编程、ODBC 接口、JDBC 接口、OLEDB 接口、存储过程/函数的使用手册。

8.8.1.2 数据库使用文档

应检查是否提供产品安装、产品简介/演示、疑问解答、管理员操作指南、管理员参考手册、产品说明、企业管理器使用指南、SQL 交互式工具使用指南、网络配置维护使用手册和维护文档。

8.8.1.3 文档的一致性

应检查文档描述的功能在软件中是否能正确执行,文档之间、单一文档自身描述、文档描述与

DBMS 产品之间是否存在矛盾。

8.8.1.4 联机帮助

应检查产品安装后是否提供联机帮助文档,内容是否准确、完整、上下文相关。

8.8.2 扩展要求测试

无。

9 维护性测试

9.1 易分析性

9.1.1 基本要求测试

9.1.1.1 故障跟踪支持工具

应测试故障跟踪支持工具是否支持下列功能:

- a) 提供数据库实例、网络通讯、数据库对象的跟踪日志,且日志数据准确、完整;
- b) 提供捕获并记录实例、数据库在特定时间点的状态信息的命令或工具。

9.1.1.2 故障诊断支持工具

应测试产品是否提供下列活动中故障定位和故障处理功能:

- a) DBMS 升级和维护;
- b) 数据库运行;
- c) 数据库备份/恢复。

9.1.2 扩展要求测试

9.1.2.1 数据库事件监控工具

应测试产品是否提供命令或工具能够在特定事件或事务发生时收集监控数据库活动事务数据。

9.1.2.2 安全合规支持工具

应测试产品是否提供依据用户安全策略分析 DBMS 安全特性及运行参数是否合规处理的功能。

9.1.2.3 故障诊断支持工具

应测试产品是否提供基于 SQL 重放的故障诊断处理功能。

9.2 易改变性

9.2.1 基本要求测试

9.2.1.1 基线定位

应测试产品是否提供依据工作负载和运行环境的数据库实例、数据库配置参数建议值。

9.2.1.2 实例功能改变能力

应测试产品是否提供工具或命令能够按照支持操作系统的不同配置对数据库运行环境配置参数进

程、资源使用等相关参数进行修改。并通过检查数据库运行环境配置文档,检查进程、资源使用等相关参数修改的正确性。

9.2.1.3 数据库结构改变能力

数据库结构改变能力测试要求如下:

- a) 应测试产品是否提供工具对数据库级物理存储位置、逻辑存储参数进行配置。
- b) 应测试产品是否提供工具能够完成在线重组表数据存储位置、逻辑空间分配功能。

9.2.1.4 数据库选件配置

应测试数据库功能组件在安装配置时是否提供可配置功能,以易于满足不同应用的需求。

9.2.2 扩展要求测试

9.2.2.1 运行平台迁移能力

应测试产品是否提供不同平台下数据库结构改变和海量数据库快速迁移处理功能。

9.2.2.2 故障处理能力

应测试产品是否提供与错误修改排除或者与 DBMS 运行环境变化相适应的有关 DBMS 软件属性建议配置或解决方法。

9.3 产品升级和维护

9.3.1 基本要求测试

9.3.1.1 安装/卸载操作的简易性

安装/卸载操作的简易性测试要求如下:

- a) 应通过执行安装/卸载操作,测试用户在进行安装/卸载过程中是否只需要回答安装/卸载功能中提出的问题,产品就能给出 DBMS 和数据库自动化升级、维护必要的一致性和完整性处理功能;
- b) 应测试产品是否提供基于组件的可定制的安装/卸载向导。

9.3.1.2 版本升级维护辅助工具

版本升级维护辅助工具测试要求如下:

- a) 应测试产品是否提供专用的数据库存储数据文件版本升级维护功能及其管理工具。
- b) 应测试是否提供不同版本之间的差异性说明,应测试该产品相关软件实现是否与其产品说明书一致。

9.3.2 扩展要求测试

9.3.2.1 技术支持

应测试是否有产品的维护网站或 FTP 站点,是否可通过维护网站或 FTP 站点管理升级补丁程序和客户的个性化在线升级处理功能。

9.3.2.2 软件适用性

软件适用性测试要求如下：

- a) 应测试是否提供 DBMS 运行硬件升级维护的支持能力；
- b) 应测试是否提供 DBMS 软件升级维护的支持能力；
- c) 应测试是否提供数据库应用维护的支持能力。

10 标准遵从性测试

10.1 SQL 标准遵从性

10.1.1 基本要求测试

应依据 ISO/IEC 9075 中规定的“核心 SQL”要求进行符合性测试。

10.1.2 扩展要求测试

应依据 ISO/IEC 9075 中规定的“扩展 SQL”要求进行符合性测试。

10.2 ODBC 标准遵从性

10.2.1 基本要求测试

应依据开放数据库互连(ODBC)规范进行符合性测试。

10.2.2 扩展要求测试

无。

10.3 OLE DB 标准遵从性

10.3.1 基本要求测试

应依据对象连接与嵌入数据库(OLE DB)规范核心集进行符合性测试。

10.3.2 扩展要求测试

应依据 OLE DB 规范中 OLE DB for OLAP 要求进行符合性测试。

10.4 面向 JAVA 的数据库访问接口规范遵从性

10.4.1 基本要求测试

应依据 JAVA 数据库互连(JDBC)规范进行符合性测试。

10.4.2 扩展要求测试

应依据 olap4j 规范进行符合性测试。

10.5 面向 XML 的查询语言规范遵从性

10.5.1 基本要求测试

应依据 XML 查询语言(XQuery)规范最小一致性声明要求进行符合性测试。

10.5.2 扩展要求测试

应依据以下要求进行符合性测试：

- a) XML 查询语言(XQuery)可选特性要求；
- b) 用于分析的 XML(XMLA)规范。

10.6 安全标准依从性

10.6.1 基本要求测试

应依据 GB/T 20273—2006 中规定的二级要求进行符合性测试。

10.6.2 扩展要求测试

应依据 GB/T 20273—2006 中规定的三级要求进行符合性测试。

10.7 中文编码字符集标准依从性

10.7.1 基本要求测试

应依据 GB 18030—2005 进行符合性测试。

10.7.2 扩展要求测试

无。

中华人民共和国
国家标准
关系数据库管理系统检测规范

GB/T 30994—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014年9月第一版

*

书号: 155066·1-49334

版权专有 侵权必究



GB/T 30994-2014