

SYBASE®

新增功能指南

Sybase IQ

15.0

文档 ID: DC00952-01-1500-01

最后修订日期: 2009 年 7 月

版权所有 © 2009 Sybase, Inc. 保留所有权利。

除非新版本或技术声明中另有说明, 否则本出版物适用于 Sybase 软件及所有后续版本。本文档中的信息如有更改, 恕不另行通知。本出版物中描述的软件按许可协议提供, 其使用或复制必须符合许可条款。

要订购其它文档, 美国和加拿大的客户请拨打客户服务部门电话 (800) 685-8225 或发传真至 (617) 229-9845。

持有美国许可协议的其它国家/地区的客户可通过上述传真号码与客户服务部门联系。所有其他国际客户请与 Sybase 子公司或当地分销商联系。仅在软件的定期发布日期提供升级内容。未经 Sybase, Inc. 的事先书面许可, 不得以任何形式、任何手段(电子的、机械的、手工的、光学的或其它手段)复制、传播或翻译本手册的任何部分。

可在位于 <http://www.sybase.com/detail?id=1011207> 上的“Sybase 商标页面”中查看 Sybase 商标。Sybase 和所列标记均为 Sybase, Inc. 的商标。® 表示已在美国注册。

Java 和基于 Java 的所有标记都是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家/地区的商标或注册商标。

Unicode 和 Unicode 徽标是 Unicode, Inc. 的注册商标。

本书中提到的所有其它公司和产品名均可能是与之相关的相应公司的商标。

美国政府使用、复制或公开本软件受 DFARS 52.227-7013 中的附属条款 (c)(1)(ii) (针对美国国防部) 和 FAR 52.227-19(a)-(d) (针对美国非军事机构) 条款的限制。

Sybase, Inc., One Sybase Drive, Dublin, CA 94568.

目录

关于本手册	vii	
第 1 章	Sybase IQ 15.0 中的新功能	1
	高性能分析	1
	从客户端直接装载数据	1
	大型单个（事实数据）表的装载得以改进	2
	Multiplex 配置和并发装载支持得以改进	5
	查询性能得以提高	5
	数据库归类改进	11
	信息生命周期管理	11
	dbspace 管理和表分区的优点	12
	范围分区	12
	可配置的表空间	14
	安全商业智能	30
	FIPS 支持	31
	Kerberos 验证支持	31
	IPv6 支持	32
	CREATE DATABASE ENCRYPTED 子句扩展	32
	登录管理更改	32
	操作管理得以改进	34
	Multiplex 高可用性得以改进	34
	查询和系统诊断及监控实用程序	34
	使用 SySAM 2 的许可管理	35
	消息日志管理	35
	IQ main 存储和 IQ 临时存储空间管理	39
第 2 章	Sybase IQ 15.0 中的行为更改	43
	不建议使用的功能	43
	不建议使用的归类	46
	SQL Anywhere 更改	48
	系统表和视图	48
	新增和已更改的系统表	49
	系统表和视图列的更改	50

系统视图	53
兼容性视图	54
统一视图	55
数据定义语言 (DDL) 更改	55
备份和恢复更改	55
新增和已更改的存储过程	56
标识符的更改	58
数据库归类行为更改	58
数据库选项更改	59
新增数据库选项 Sybase IQ 15.0	59
更改的选项名称和值	60
更改的数据库选项缺省值	61
更改的数据库选项缺省行为	61
删除的数据库选项	61
启动和连接更改	62
启动和停止实用程序更改	62
start_iq 中的新版本号 [CR 494427]	62
文件和目录名称更改	62
服务器日志文件缺省为四位数字	63
请求日志文件分析	63
Windows 注册表更改	64
演示数据库更改	64
环境变量名称更改	65
字符集转换	66
本地环境变量重命名	66
简化的 TDS 工具 iqdsedit 和 iqisql	66
查询增强功能和更改	66
分离查询谓词	67
数据装载、更新和提取更改	68
装载性能改进	68
FP 转换	68
没有更新任何行的 SQLCODE 更改 [CR 533932]	68
非阻塞命名管道 [CR 406712]	68
安装和迁移更改	69
所有平台的网络客户端	69
不再安装 SDK	69
对 Sybase Central 的改进	69
限制、内存和磁盘使用更改	69
高速缓存大小缺省值增加	69
保留空间大小计算	70
设置 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小	70

	文档更改	71
	新增功能指南	71
	参考手册	71
	管理指南	71
附录 A	新增和有所更改的语法	73
	SQL 语句	73
	SQL 函数	77
	数据库选项	78
	系统表	79
	系统视图	79
	系统过程	80
	启动实用程序和数据库管理实用程序	82
	索引	83

关于本手册

主题

本手册介绍 Sybase® IQ 15.0 中的新增功能。

读者

本手册面向的读者是 Sybase IQ 旧版本的用户，他们希望了解该软件的这一版本有哪些新增功能和不同之处。

相关 Sybase IQ 文档

Sybase IQ 15.x 文档集包括：

- 《发行公告》提供了有关产品和文档的最新更改的信息。
- 《安装和配置指南》从平台角度出发说明如何针对特定平台安装、迁移到新版本以及配置 Sybase IQ。
- 《Sybase IQ 中的高级安全性》涉及如何在 Sybase IQ 数据存储库中使用用户加密列。需要有单独的许可证才能安装此产品选项。
- 《错误消息》列出了由 Sybase 错误代码、SQLCode 和 SQLState 引用的 Sybase IQ 错误消息以及 SQL 预处理器错误和警告。
- 《IMSL 数字库用户指南第二卷（共两卷）：C Stat 库》包含 IMSL C Stat Library 时序 C 函数的简要说明。本手册仅适用于 RAP — Trading Edition™ Enterprise 用户。
- 《Sybase IQ 简介》包括针对不熟悉 Sybase IQ 或 Sybase Central™ 数据库管理工具的用户用户的实践练习。
- 《Sybase IQ 中的大对象管理》说明如何在 Sybase IQ 数据存储库中存储和检索二进制大对象 (BLOB) 和字符大对象 (CLOB)。需要有单独的许可证才能安装此产品选项。
- 《Sybase IQ 15.0 中的新增功能》说明了 15.0 版的新增功能和行为更改。
- 《Sybase IQ 15.1 新增功能摘要》总结了当前版本的新增功能和行为更改。
- 《性能和调优指南》介绍了有关非常大的数据库的查询优化、设计和调优问题。
- 《快速入门》列出了生成并查询 Sybase IQ 提供的演示数据库以验证 Sybase IQ 软件安装的步骤。其中包括有关将演示数据库转换为 Multiplex 数据库的信息。

-
- 《参考手册》— 包括 Sybase IQ 的两个参考指南：
 - 《参考：构件块、表和过程》介绍了 Sybase IQ 支持的 SQL、存储过程、数据类型和系统表。
 - 《参考：语句和选项》介绍了 Sybase IQ 支持的 SQL 语句和选项。
 - 《系统管理指南》— 包括两卷：
 - 《系统管理指南：第一卷》介绍了启动、连接、数据库创建、填充和编制索引、版本控制、归类、系统备份和恢复、故障排除和数据库修复。
 - 《系统管理指南：第二卷》介绍了编写和运行过程和批处理、使用 OLAP 编程、访问远程数据、将 IQ 设置为 Open Server、调度和事件处理、使用 XML 编程以及调试。
 - 《用户定义的函数指南》提供有关用户定义的函数、这些函数的参数以及可能的使用情形的信息。
 - 《使用 Sybase IQ Multiplex》说明了如何使用用于管理跨多个节点的大量查询负载的 multiplex 功能。
 - 《实用程序指南》提供了 Sybase IQ 实用程序参考资料，如可用的语法、参数和选项。

其它信息来源

使用 Sybase Getting Started CD、SyBooks CD 和 Sybase Product Manuals Web 站点可以了解有关产品的详细信息：

- Getting Started CD 包含 PDF 格式的发行公告和安装指南，也可能包含 SyBooks CD 中未收纳的其它文档或更新信息。Getting Started CD 随软件一起提供。若要阅读或打印 Getting Started CD 上的文档，需要使用 Adobe Acrobat Reader，该软件可以通过 CD 上提供的链接从 Adobe Web 站点免费下载。
- SyBooks CD 含有产品手册，随软件提供。基于 Eclipse 的 SyBooks 浏览器使您能够阅读以基于 HTML 的简单易用格式编写的手册。

有些文档可能是以 PDF 格式提供的，您可以通过 SyBooks CD 上的 PDF 目录访问这些文档。若要阅读或打印 PDF 文件，需要使用 Adobe Acrobat Reader。

有关安装和启动 SyBooks 的说明，请参见 Getting Started CD 上的《SyBooks 安装指南》或 SyBooks CD 上的 *README.txt* 文件。

- Sybase Product Manuals Web 站点是 SyBooks CD 的联机版本，您可以使用标准 Web 浏览器进行访问。除产品手册之外，您还可以找到“EBFs/Maintenance”（EBF/维护）、“Technical Documents”（技术文档）、“Case Management”（案例管理）、“Solved Cases”（解决的案例）、“Newsgroups”（新闻组）和“Sybase Developer Network”（Sybase 开发人员网络）的链接。

若要访问 Sybase Product Manuals Web 站点，请转至位于 <http://sybooks.sybase.com> 上的“Product Manuals”（产品手册）。

Web 上的 Sybase 认证

Sybase Web 站点上的技术文档经常更新。

❖ 查找有关产品认证的最新信息

- 1 将 Web 浏览器定位到位于 <http://certification.sybase.com/ucr/search.do> 上的“Technical Documents”（技术文档）。
- 2 在“Search by Base Product”（按基本产品搜索）下选择产品系列和产品，或在“Search by Platform”（按平台搜索）下选择平台和产品。
- 3 选择“Search”（搜索）以显示所选项目的可用性和认证报告。

❖ 查找有关组件认证的最新信息

- 1 将 Web 浏览器定位到位于 <http://certification.sybase.com/> 上的“Availability and Certification Reports”（可用性和认证报告）。
- 2 在“Search by Products”（按产品搜索）下选择产品系列和产品；或在“Search by Platform”（按平台搜索）下选择平台和产品。
- 3 选择“Search”（搜索）以显示所选项目的可用性和认证报告。

❖ 创建 Sybase Web 站点（包括支持页）的个性化视图

设置 MySybase 配置文件。MySybase 是一项免费服务，它允许您创建 Sybase Web 页的个性化视图。

- 1 将 Web 浏览器定位到位于 <http://www.sybase.com/support/techdocs/> 上的“Technical Documents”（技术文档）。
- 2 单击“MySybase”并创建 MySybase 配置文件。

Sybase EBF 和 软件维护

❖ 查找有关 EBF 和软件维护的最新信息

- 1 将 Web 浏览器定位到位于 <http://www.sybase.com/support> 上的“Sybase Support”（Sybase 支持）页面。
- 2 选择“EBFs/Maintenance”（EBF/维护）。如果出现提示，请输入您的 MySybase 用户名和口令。
- 3 选择产品。
- 4 指定时间范围并单击“Go”（执行）。随即显示一个 EBF/维护版本的列表。

挂锁图标表示您没有注册为“Technical Support Contact”（技术支持联系人），因此您没有某些 EBF/维护版本的下载授权。如果您尚未注册，但拥有 Sybase 代表提供的或通过支持合同获得的有效信息，请单击“Edit Roles”（编辑角色）将“Technical Support Contact”（技术支持联系人）角色添加到 MySybase 配置文件中。

- 5 单击“Info”（信息）图标显示“EBF/Maintenance”（EBF/维护）报告，或者单击产品说明下载软件。

语约定

本文档在语法说明中使用了以下语约定：

- **关键字** SQL 关键字以大写字母显示。不过，SQL 关键字不区分大小写，所以您在输入时可以不考虑大小写问题；输入 SELECT、Select 和 select 的效果完全相同。
- **占位符** 必须以相应的标识符或表达式替代的项显示为斜体。
- **续行符** 以 ... 开头的行为上一行语句的继续。
- **重复项** 重复项列表以相应列表元素后跟省略号 (...) 的形式表示。允许指定一个或多个列表元素。如果指定了多个元素，则必须用逗号将它们隔开。
- **可选部分** 语句的可选部分以中括号括起。例如：

```
RELEASE SAVEPOINT [ savepoint-name ]
```

此语法表明 *savepoint-name* 是可选的。不可键入中括号。

- **选项** 如果在一个项列表中只能选择其中的一项或者不能选择任何一项，则这些项以竖线分隔，且整个列表以中括号括起。例如：

```
[ ASC | DESC ]
```

此语法表示，您仅可选择 ASC 和 DESC 中的一项，或者两者都不选择。不可键入中括号。

- **替代方法** 如果必须选择多个选项中的一个选项，则将备选选项以大括号括起。例如：

```
QUOTES { ON | OFF }
```

此语法表示必须仅提供 ON 或者 OFF。不可键入大括号。

排版约定

表 1 列出了本文档中采用的排版约定。

表 1: 排版约定

项	说明
代码	SQL 和程序代码以 mono-spaced（固定宽度）字体显示。
用户输入	用户输入的文本以粗体 serif 字型显示。
<i>强调</i>	强调字以斜体显示。
<i>文件名</i>	文件名以斜体显示。
数据库对象	数据库对象（如表和过程）名在印刷版本中以粗体 san-serif 字型显示，在联机版本中以斜体显示。

演示数据库

Sybase IQ 包括用于创建演示数据库 (*iqdemo.db*) 的脚本。本文档中的许多查询和代码示例都将该演示数据库用作数据源。

该演示数据库包含一家小型公司的内部信息（职员、部门和财务数据）、产品信息（产品）以及销售信息（销售订单、客户和联系人）。

请查看适用于所用平台的 Sybase IQ 安装指南或向您的系统管理员了解有关该演示数据库的详细信息。

易用特点

此文档提供专门针对易用性编写的 HTML 版本。可以利用适应性技术（如屏幕阅读器）浏览 HTML，也可以用屏幕放大器查看。

Sybase IQ 15.0 和 HTML 文档已经过了测试，符合美国政府“第 508 条易用性”的要求。符合“第 508 条”的文档一般也符合非美国的易用性原则，如针对 Web 站点的 World Wide Web 协会 (W3C) 原则。

Sybase Central 的 Sybase IQ 插件的联机帮助（可使用屏幕阅读器进行浏览）介绍了易用特点，包括 Sybase Central 键盘快捷键。

配置辅助工具

您可能需要对辅助工具进行配置以实现最优化。某些屏幕阅读器按照大小写来辨别文本，例如将“ALL UPPER CASE TEXT”看作首字母的缩写，而将“Mixed Case Text”看作单词。您可能会发现按语约定来配置工具更为方便实用。有关工具的信息，请查阅文档。

有关 Sybase 如何支持易用性的信息，请参见位于 <http://www.sybase.com/accessibility> 上的“Sybase Accessibility”（Sybase 易用性）。Sybase 可访问站点包括有关“第 508 条”和 W3C 标准的信息的链接。

有关 Sybase IQ 符合第 508 条相关规定的声明，请访问位于 <http://www.sybase.com/products/accessibility> 上的“Sybase Accessibility”（Sybase 易用性）。

如果需要帮助

对于购买了支持合同的每项 Sybase 安装，均指定了一位或多位人员负责与 Sybase 技术支持部门联系。如果您通过手册或联机帮助不能解决问题，请让指定的人员与您所在区域的 Sybase 技术支持部门或 Sybase 子公司联系。

关于本章

本章介绍 Sybase IQ 15.0 中引入的新功能。各功能按章节目录中显示的主题排列。

注意 有关 12.7 ESD 版本中记录的新功能，请参见位于 <http://infocenter.sybase.com/help/index.jsp> 上的“Sybooks Online Help”（Sybooks 联机帮助）中的最新版本《发行公告》。

目录

主题	页码
高性能分析	1
信息生命周期管理	11
安全商业智能	30
操作管理得以改进	34

高性能分析

对装载和查询功能的增强使产品性能得以提高。有关可能带来其它性能益处的新选项和新选项设置（如果适用于您的环境）的列表，请参见第 59 页的“数据库选项更改”。

从客户端直接装载数据

Sybase IQ 现在支持通过 LOAD TABLE USING CLIENT FILE 语句进行远程数据的批量装载。LOAD TABLE USING FILE 用于装载本地服务器上的数据，作用与 LOAD TABLE FROM 语法相同，在此版本中不建议使用后者。LOAD TABLE USING FILE 还替代了不建议使用的实用程序 iq_bcp。

服务器和客户端都必须处于 Sybase IQ 15.0 版本级别。15.0 服务器与 12.7 客户端搭配使用将返回文件 I/O 错误。

有关语法，请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 [LOAD TABLE 语句](#)。

大型单个（事实数据）表的装载得以改进

为应对信息的指数级增长所带来的挑战并满足实时访问数据的需求，Sybase IQ 大幅提升了装载 High_Group (HG) 索引和包含 (WD) 索引（也称为词索引）的性能，同时仍允许事务访问所装载的表。HG 索引和 WD 索引装载性能的这种提高会对以下语句和功能产生影响：

- INSERT...SELECT
- INSERT...LOCATION
- LOAD
- UPDATE
- CREATE INDEX
- 可更新的游标

LOAD TABLE 语句现在对 HG 索引和 WD 索引执行并行装载，因此执行速度比之前的版本更快。

IQ 还支持装载分区表。“表分区”是单独许可的 Sybase IQ 功能。

INSERT...LOCATION 支持 2GB 的大对象 (LOB) 数据

缺省情况下，如果某个远程数据列所含数据超过 2GB，Sybase IQ 会以无提示方式将该列值截断为 2GB。

用户必须经过专门授权才能使用大对象管理功能。有关大对象管理选项的详细信息，请参见《Sybase IQ 中的大对象管理》。

LOAD TABLE QUOTES 子句示例

在此版本中，不建议使用 LOAD TABLE STRIP ON 关键字。以下示例显示了使用 LOAD TABLE STRIP RTRIM 关键字而非 STRIP ON 关键字的查询的结果。

LOAD TABLE QUOTES 选项示例 请看定义如下的表：

```
CREATE TABLE t1 (c1 INT, c2 VARCHAR(20), c3 VARCHAR(20))
```

该表是使用以下输入数据定义的：

```
1, apple , fruit1 ,  
2, "banana" , "fruit2",  
3, " pear ", " fruit3 ",
```

通过运行下面的查询，可显示装载这些数据的结果：

```
SELECT c1, c2, c3, LENGTH(c2), LENGTH(c3) FROM t1
```

根据在执行 LOAD TABLE 命令时使用的 QUOTES 和 STRIP 选项的值，下表显示了上述查询的结果，每个结果都放在尖括号（“<”和“>”）内：

LOAD TABLE 选项		SELECT c1, c2, c3, LENGTH(c2), LENGTH(c3) FROM t1 的结果				
QUOTES	STRIP	c1	c2	c3	length(c2)	length(c3)
ON	RTRIM	<1>	<apple>	<fruit1>	<5>	<6>
		<2>	<banana>	<fruit2>	<6>	<6>
		<3>	< pear >	< fruit3 >	<6>	<8>
ON	OFF	<1>	<apple >	<fruit1 >	<6>	<7>
		<2>	<banana>	<fruit2>	<6>	<6>
		<3>	< pear >	< fruit3 >	<6>	<8>
OFF	RTRIM	<1>	< apple>	< fruit1>	<6>	<7>
		<2>	< “banana”>	< “fruit2”>	<9>	<9>
		<3>	< “ pear ”>	< “ fruit3 ”>	<9>	<11>
OFF	OFF	<1>	< apple >	< fruit1 >	<7>	<8>
		<2>	< “banana” >	< “fruit2”>	<10>	<9>
		<3>	< “ pear ”>	< “ fruit3 ”>	<9>	<11>

结果注释：

- 使用 QUOTES ON 和 STRIP RTRIM，会将不带引号的字段 c2 行 1 的前导空格和尾随空格剪裁掉。
- 使用 QUOTES ON 和 STRIP OFF，仅会将不带引号的字段 c2 行 1 的前导空格剪裁掉。
- 使用 QUOTES OFF 和 STRIP RTRIM，仅会将不带引号的字段 c2 行 1 的尾随空格剪裁掉。
- 使用 QUOTES OFF 和 STRIP OFF，不会剪裁不带引号的字段 c2 行 1 的前导空格和尾随空格。
- 使用 QUOTES ON 和 STRIP RTRIM，会将带引号字段 c2 和 c3 行 3 的引号中的前导空格和尾随空格剪裁掉。

装载分区表

针对装载分区表，有以下几个特殊注意事项：

- 装载分区表时，如果分区列是语句列列表中的第一个列，则会获得最佳性能。

如有可能，应在 `INSERT...LOCATION` 语句的 `SELECT` 语句子句中将分区列列在大对象 (LOB) 列之前，并从主文件装载数据。如有可能，应使用预装载进程重新排列主文件中的数据。

- 不允许对分区表使用 `LOAD TABLE` 和 `INSERT` 语句的 `START ROW ID` 子句。执行装载操作时将报告以下错误并执行回退：

“不允许对分区表使用选项 `START ROW ID`。”

(`SQLCODE -1009416L`, `SQLSTATE QCB14`, Sybase 错误代码 21054)

- 建议不要执行部分宽度插入，因为不支持对分区表使用 `INSERT` 语句的 `START ROW ID` 子句。

如果要执行部分宽度插入，请确保在装载操作的列列表中纳入表的分区列的分区键列，并将所有未指定列保留为 `NULL`。如果列列表中省略了分区键列，则会报告以下错误：

“不允许此操作 — 未指定分区键列 %2。”

(`SQLCODE -1009418L`, `SQLSTATE QCB16`, Sybase 错误代码 21056)

其中 %2 是分区键的名称。

- 对于分区表和未分区的表，`APPEND_LOAD` 数据库选项的行为是不同的。分区表中的每个分区将获得指派的行 ID 范围。对于分区表，当 `APPEND_LOAD` 为 `ON` 时，新行将附加到相应分区的末尾。当 `APPEND_LOAD` 为 `OFF` 时，装载操作将重新使用相应分区中已删除行最先产生的可用行 ID 和空间。

对于未分区的表，当 `APPEND_LOAD` 为 `ON` 时，新行将添加到位于表行末尾的最大行 ID 后面。当 `APPEND_LOAD` 为 `OFF` 时，装载操作将重新使用已删除行的 ID。使用未分区的表，还可通过 `LOAD` 或 `INSERT START ROW ID` 子句来指定开始插入的行，从而控制插入行的位置。

- 如果尝试更新分区列的内容，则会产生以下错误：

“不允许更新分区表上的分区键列。”

(`SQLCODE -1009417L`, `SQLSTATE QCB15`, Sybase 错误代码 21055)

Multiplex 配置和并发装载支持得以改进

Sybase IQ 15.0 对 Multiplex 功能进行了大幅度的更新和增强。

在新的手册《使用 Sybase IQ Multiplex》中，合并了 IQ 文档集和 Multiplex 新增功能文档《新增功能指南》01 版以前包含的所有 Sybase IQ Multiplex 信息。

《使用 Sybase IQ Multiplex》包括下列主题：

章/附录	说明	注释
第 1 章“Multiplex 概述”	介绍 Multiplex 功能。	以前为《新增功能指南》01 版中的第 3 章“Multiplex 概述”。
第 2 章“管理 Multiplex 服务器”	介绍如何创建、配置和管理 Multiplex 服务器。	以前为《新增功能指南》第一版中的第 4 章“管理 Multiplex 服务器”。
第 3 章“运行 Multiplex 事务”	介绍针对 Multiplex 服务器的 DML 和 DDL 操作的行为。	以前为《新增功能指南》第一版中的第 5 章“运行 Multiplex 事务”。
第 4 章“使用 Sybase Central 进行监控”	介绍 IQ 插件中用于支持 Multiplex 可视化和性能监控的此增强图形用户界面。	以前为《新增功能指南》第一版中的第 6 章“使用 Sybase Central 监控性能”。
第 5 章“在 Multiplex 环境中备份和恢复数据”	说明如何在 Multiplex 中备份 Sybase IQ 数据。	更新了《Sybase IQ 系统管理指南》以前包含的信息。
附录 A“Multiplex 引用”	列出支持 Multiplex 功能的 SQL 语句、系统对象和选项的语法。	Multiplex 特定的语法子集，以前为《新增功能指南》第一版中的附录 A“新增和变更的语法引用”。

查询性能得以提高

增强的并行查询支持和选择子查询谓词处理行为的功能使有经验的 DBA 能够对查询性能进行调优。

标识化得以改进

现在可以对所含不同值超过 64K 的列应用标识化。

当您在 Sybase IQ 数据库中创建永久表时，IQ 会将所有列值存储在一个缺省索引中。这个称为 **FP**（快速投影）索引的缺省索引可优化投影，并可用于计算某些种类的搜索条件。

每一列都有一个 **FP** 索引，每个 **FP** 是由 n 个固定长度条目组成的一个数组，其中 n 是表中的行数。每个列值按 **RecordID** 顺序以升序存储。

使用较小数量的不同值或唯一值（如状态、日期或月份字段）可以创建优化形式的 **FP**，这样的 **FP** 将减少所需的磁盘页数，从而显著减少列所需的存储空间和用于投影的 I/O 开销。

这些优化的 **FP** 索引包含以下两部分：1. 一个查找表，其中列中的每个不同值出现且仅出现一次；2. 列单元值的逻辑数组，但并非存储实际单元值，该逻辑数组的每个元素都是指向查找表中单元值存储位置的一个键。

`sp_iqindexmetadata` 存储过程可以生成一个描述指定的索引或属于指定所有者或表的索引的报告。其输出允许用户轻松检查给定索引是单字节、双字节、三字节还是平面样式的 **FP** 索引。有关详细信息，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的“[sp_iqindexmetadata 过程](#)”。

FP(1) 索引

如果值的个数不超过 256，则会创建单字节 **FP** 索引。**FP** 索引以这种形式开始。每行的实际键值存储在查找表中，**FP** 条目（查找键）包含指向查找表的索引。对于单字节 **FP** 索引，每个 **FP** 条目占用 1 个字节。

FP(2) 索引

如果值的个数超过 256，但小于或等于 65536，同一查找表将增大。每个 **FP** 条目（查找键）包含指向查找表的索引，但占用 2 个字节而不是 1 个字节。

为避免将单字节条目转换为双字节条目所需的开销，用户可以在创建表时将 **IQ UNIQUE** 值指定为大于 256 且小于或等于 65536。

FP(3) 索引

当离散值个数超过 65536 时，可以创建三字节 **FP** 索引。**FP(3)** 索引的结构类似于 **FP(1)** 和 **FP(2)** 索引，主要区别如下：

- **FP(3)** 查找表的最大大小为 16777216 而不是 65536。
- **FP(3)** 索引缓冲区存储包含的每个查找键为 3 个字节。

只要离散值个数不超过 16777216，三字节索引便会将值存储在一个列（列数据）中。只有列数据的大小大于 3 字节时，用户才能对列创建三字节索引。因此，不能对数据类型为 BIT、TINYINT、SMALLINT、CHAR(<=3)、VARCHAR(<=3)、BINARY(<=3) 和 VARBINARY(<=3) 的列创建 FP(3) 索引。另外，Sybase IQ 也不支持数据类型 LONG VARCHAR 和 LONG VARBINARY 的 FP(3) 索引。

要创建 FP(3) 索引，必须满足以下两个条件之一：MINIMIZE_STORAGE 设置为 ON，或者创建列时使用的 IQ UNIQUE 约束值在 65537 到 16777216 之间（含这两个值）。另外，一旦唯一值个数超过 65536，也可以在翻转 FP(2) 索引后创建 FP(3) 索引，但必须符合表 1-1 中显示的数据大小，且数据类型不能是 BIT、TINYINT、SMALLINT、CHAR(<=3)、VARCHAR(<=3)、BINARY(<=3) 或 VARBINARY(<=3)。请参见《系统管理指南：第一卷》第 9 章“确保数据完整性”中的“对列使用 IQ UNIQUE 约束”，以及《参考：语句和选项》第 2 章“数据库选项”中的“MINIMIZE_STORAGE 选项”。

行为更改

与早期版本相比，FP 索引的行为发生了一定的变化。

表 1-1: Sybase IQ 快速投影 (FP) 索引

离散值个数	列数据大小 = 1 字节	列数据大小 = 2 字节	列数据大小 = 3 字节	列数据大小 > 3 字节
<257	FP(1)	FP(1)	FP(1)	FP(1)
257 - 65536	—	FP(2)	FP(2)	FP(2)
65537-16777216	—	—	平面	FP(3)
>16777216	—	—	—	平面

与 FP(1) 和 FP(2) 索引类似，数据类型宽度大于 255 字节或小于 4 字节的列不支持 FP(3) 索引。

只有查找表所用空间小于 FP_LOOKUP_SIZE 选项当前值且小于 main 高速缓存中由 FP_LOOKUP_SIZE_PPM 当前设置指定的部分时，才允许创建 FP(3) 索引、溢出或强制转换为 FP(3) 索引。

Sybase IQ 中使用的最大查找页数由 FP_LOOKUP_SIZE 选项和 FP_LOOKUP_SIZE_PPM 选项控制（取较低者）。请参见《参考：语句和选项》第 2 章“数据库选项”中的“FP_LOOKUP_SIZE 选项”和“FP_LOOKUP_SIZE_PPM 选项”。

表 1-2 基于以下公式计算 FP(3) 索引中可支持的最大不同值个数：

$$\text{FP_LOOKUP_SIZE} / (\text{列数据大小} + \text{基数大小})$$

基数大小是为存储查找存储中所有单独数据的基数而保留的空间。基数大小的值可以是 4 字节或 8 字节。在本例中，它是最大值 8 字节。

表 1-2: FP(3) 中的最大唯一值个数

FP_LOOKUP_SIZE (MB)	列数据类型宽度 (字节)					
	4	8	32	64	128	255
1 MB	87381	65536	26214	14563	7710	3986
4 MB	349525	262144	104857	58254	30840	15947
8 MB	699050	524288	209715	116508	61680	31895
16 MB	1398101	1048576	419430	233016	123361	63791
32 MB	2796202	2097152	838860	466033	246723	127583
64 MB	5592405	4194304	1677721	932067	493447	255166
128 MB	11184810	8388608	3355443	1864135	986895	510333
256 MB	16777216	16777216	6710886	3728270	1973790	1020667

注释

表 1-2 所示的值是根据给定的 FP_LOOKUP_SIZE 选项值估算的列中唯一值个数；实际值可能有所不同。可能出现这种变化的原因在于，计数可以存储为 4 字节或 8 字节。

表 1-2 的计算条件是 FP_LOOKUP_SIZE 的值小于或等于 FP_LOOKUP_SIZE_PPM 的值。

配置 FP(3) 索引

在配置三字节索引时，可能需要调整临时高速缓存大小。可以使用服务器启动命令行参数 `-iqtc` 设置相应值，也可以使用 `sa_server_option` 系统过程的 `temp_cache_memory_mb` 选项进行设置，如下所示：

```
CALL sa_server_option('temp_cache_memory_mb', value)
```

枚举 FP 索引使用散列对象管理列中显示的值。与三字节 FP 索引一起使用的散列对象的大小可能会增加，具体取决于列的不同值个数和宽度。如果分配的临时高速缓存足够大，那么将选项 `HASH_PINNABLE_CACHE_PERCENT` 的值增至高于缺省值 20% 会使整个散列对象可以留在高速缓存中，从而提高性能。

高速缓存使用情况

要实现最大程度地使用 FP(3) 索引，可将 `FP_LOOKUP_SIZE` 选项设置为大于缺省值 16MB 的值。有关针对 FP(3) 索引允许的列最大离散值个数，请参见表 1-2。表 1-2 还包含值小于 16777216 的示例，在这些示例中，当唯一值个数小于期望值 16777216 时，会翻转为平面 FP 索引。

装载

具有三字节索引的列对于装载数据有额外的高速缓存要求。在装载具有三字节索引的列之前，应将 `FP_LOOKUP_SIZE` 设置为适当的值。

如果出现已占用的缓冲区不足的情况，Sybase IQ 将在 `.iqmsg` 文件中返回一条警告，其中还包含可能抖动的通知：

```
Warning: Hash Insert forced buffer unpinning detected
for FP Index
Warning: Hash Insert thrashing detected for FP Index
（警告：检测到 FP 索引发生散列插入导致的缓冲区固定解除。警告：检测到
FP 索引发生散列插入抖动）
```

平面 FP 索引

当不同值个数超过 16777216 时，不会创建查找表。每个 FP 条目包含一个实际列单元值。

如果 `MINIMIZE_STORAGE` 为 ON，则可以避免将查找 FP 条目转换为平面样式的开销。当某个特定字段的不同行个数增至超过 16777216 时，系统会自动将 FP(3) 索引转换为平面样式 FP 索引。在创建表时，将 `IQ UNIQUE` 值指定为大于 16777216 可创建平面样式 FP。

注意 当您创建数据类型为 `DATE` 的表时，会在 `DATE` 字段上创建一个双字节 FP 索引，该索引独立于数据库选项 `MINIMIZE_STORAGE` 中的设置。

如果要在 `DATE` 字段上创建三字节 FP 索引或平面样式 FP 索引，应在创建表时使用以下 `IQ UNIQUE` 值：

- 对于三字节 FP 索引 — `IQ UNIQUE` 应在 65537 和 16777216 之间。
 - 对于平面样式 FP 索引 — `IQ UNIQUE` 应大于 16777216。
-

HG 索引的用法得以增强

使用多列 HG 索引可提高引用多个列的 `ORDER BY` 查询的性能。这项更改对于用户是透明的，但提高了查询性能。

使用 HG 索引时，在 `ORDER BY` 子句中包含多个列的查询运行速度会更快。例如，如果用户在表 T 中有多列索引 `HG(x,y,z)`，则会使用该索引进行有序投影：

```
SELECT abs (x) FROM T
ORDER BY x, y
```

在以上示例中，HG 索引按排序顺序对 `x` 和 `y` 进行垂直投影。

如果 ROWID() 函数在 SELECT 列表表达式中，也会使用多列 HG 索引。
例如：

```
SELECT rowid()+x, z FROM T
ORDER BY x,y,z
```

如果 ROWID() 存在于 ORDER BY 列表的末尾，而且该列表的列（ROWID() 除外）存在于该索引内，且排序键与前导 HG 列依序匹配，则会在查询中使用多列索引。例如：

```
SELECT z,y FROM T
ORDER BY x,y,z,ROWID()
```

查询中的并行度得以提高

Sybase IQ 早期版本在运行单个查询时利用多个 CPU 的能力十分有限。Sybase IQ 15.0 显著增加了由 Sybase IQ 查询引擎自动并行执行的运算符的类型。此功能缺省处于启用状态，且无需更改查询语法或进行特定调优。

子查询性能得以提高

子查询展平是一种优化技术，通过这种技术，Sybase IQ 优化程序可将包含子查询的查询重写到使用连接的查询中。新的数据库选项 SUBQUERY_FLATTENING_PREFERENCE 和 SUBQUERY_FLATTENING_PERCENT 可控制优化程序在哪些情况下选择使用这种优化。

在 Sybase IQ 15.0 版中，不建议使用 FLATTEN_SUBQUERIES 选项。

使用高速缓存方法

相关子查询包含对其外部一个或多个表的引用，每次引用列中的值发生更改时都会重新执行该子查询。Sybase IQ 15.0 允许用户选择用于执行相关子查询的高速缓存方法。

请参见《参考：语句和选项》第 2 章“数据库选项”中的“SUBQUERY_CACHING_PREFERENCE 选项”。

减少查询占用的临时空间

Sybase IQ 15.0 改进了很多查询的某些瞬时结构（散列、排序）的内存中压缩，从而提高了性能并减少了资源占用。

数据库归类改进

Sybase IQ 15.0 更改了数据库归类支持，以便利用 SQL Anywhere 归类算法的空间效率和速度。

- 新的数据库选项 `SORT_COLLATION` 允许对 `ORDER BY` 表达式隐式使用 `SORTKEY` 函数。当此选项的值设置为有效的归类名或归类 ID 时，系统会按已调用 `SORTKEY` 的方式处理 `ORDER BY` 子句中的所有字符串表达式。

请参见《参考：语句和选项》第 2 章“数据库选项”中的“`SORT_COLLATION` 选项”。

- `SORTKEY` 函数现在使用用于 Unicode 的国际化组件 (ICU) 库而不是 Sybase Unicode Infrastructure Library (Unilib[®])，并且采用新的语法。

有关详细信息，请参见《参考：构件块、表和过程》第 4 章“SQL 函数”中的“`SORTKEY` 函数 [字符串]”。

- 新的 `CREATE DATABASE` 参数 `COLLATION` 支持指定数据库的归类。

请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 `CREATE DATABASE` 语句。

- `CP874toUTF8` 实用程序可将属于 CP874 字符集的数据转换为 UTF8 归类，后者是 Sybase IQ 针对泰语支持的一种归类。`CP874toUTF8` 实用程序现在调用用于 Unicode 的国际化组件 (ICU) 库执行数据转换。您还可以使用此实用程序装载使用 CP874 字符集的数据，而无需将其转换为 UTF8。

请参见《实用程序指南》第 3 章“数据库管理实用程序”中的“`CP874toUTF8` 实用程序”。

请参见《SQL Anywhere Server — SQL 用法》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/supplied-collations-choosing-natlang.html 上的“`understanding collations`”（了解归类）。

信息生命周期管理

通过分区和 `dbspace` 管理，可以在比表级别或数据库级别更细的粒度级别执行管理操作（数据放置、`dbcc`、备份、恢复）。

表空间是数据库中存储空间管理方面颇为人们熟知的术语。在 Sybase IQ 15.0 中，术语“`dbspace` 管理”相当于“表空间管理”。

dbspace 管理和表分区的优点

在 Sybase IQ 15.0 中，dbspace 管理和范围表分区：

- 提供了数据放置功能
- 通过支持将重要性较低的数据重新定位到成本较低的存储器，提供了分层存储管理

dbspace 管理和范围表分区通过以下方式提高了可维护性和可用性：

- 支持 dbspace 的只读 (RO) 与读写 (RW) 状态
- 支持 dbspace 的联机与脱机状态
- 允许备份或恢复一个或多个 RO dbspace 和/或文件或者所有 RW 文件，从而缩短备份/恢复时间
- 支持对 dbspace 或表分区目标进行数据验证。请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的“[sp_iqcheckdb 过程](#)”。
- 允许 Sybase IQ 服务器使用不可用和/或标记为“脱机”的不可使用 dbspace 启动，但 Catalog 存储和 Sybase IQ 系统 dbspace 除外。

范围分区

分区是一种将大对象划分为子对象的方案，例如：

- 将存储空间分区为若干表空间
- 可将表分区为若干表分区

表对象可以是表分区、列、索引、IQ 基表、连接索引、唯一约束、主键或外键。

表分区是一个行集合，该集合是用户创建的表的子集。不能将一个给定行置于两个不同的分区中。每个分区可置于自己的 dbspace 中，并可单独进行管理。分区共享其父表的逻辑属性：

- 具有相同完整性约束和缺省值的列定义
- 相同的参照完整性约束
- 相同的唯一约束和主键约束
- 相同的检查约束

表创建者可选择是否对表进行分区、如何对表进行分区以及分区的数目。表创建者可定义**分区键**，这是一个确定表如何分区的表列。有关语法，请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 [CREATE TABLE 语句](#)和 [ALTER TABLE 语句](#)。

分区的一个基本管理概念是将子对象设置为只读状态的功能。将子对象设置为只读状态并对其进行验证和备份后，它只需要最少的维护。

分区可根据业务要求组织存储和数据，从而改进管理操作和运行时操作，尤其是备份、恢复和数据库验证。

Sybase IQ 15.0 **范围分区**根据单个表列的值将表分为若干逻辑分区。只能对基表进行分区；不能对全局临时表或声明的本地临时表进行分区。表分区的所有行在物理上处于同一位置，用户必须为每个分区命名。

对于范围分区，Sybase IQ 最多支持 1024 个分区。

范围分区最常见的形式是按日期对表进行分区；例如 June_2009、July_2009 等。可以将范围表分区指派给 dbspace。

用于分区的 DDL 操作

可以对表分区进行删除、重命名、分区、取消分区、合并、拆分和移动，操作限制如下：

操作	限制
删除	不能删除分区表的分区键列或最后一个分区。
重命名	不适用
对未分区表进行分区	不适用
合并两个相邻分区	两个分区必须位于同一个 dbspace 中。无需进行数据移动。
拆分区	拆分后，所有行必须属于两个分区中的一个。拆分区必须位于原始分区所在的 dbspace，这样便无需进行数据移动。
将分区移动到新的 dbspace。	分区的所有行均移动到新 dbspace 中的数据页。此操作需要有 dbspace 的 CREATE 权限。

分区表不能加入连接索引。

用于分区的 DML 操作

可以针对范围分区执行 DML 操作，这些操作包括装载、插入、删除、截断和截断表分区。支持更新，但不支持更新分区键列。

如果对只读表或只读表分区执行 DML 操作，Sybase IQ 将返回错误。如果给定行不符合指定的分区范围，则在执行插入和装载语句或通过可更新游标进行插入时，会生成错误并导致操作回退。

对分区表进行装载时，不允许使用 `START ROW ID` 选项，而且分区表不支持部分宽度装载和插入。在对分区表进行装载时使用 `APPEND_LOAD` 选项会将新行附加到相应分区的末尾。

有关更多注意事项，请参见第 4 页的“装载分区表”。

可配置的表空间

表空间是数据库中的一种存储单位，可作为总存储的逻辑子集进行管理。可以将各个对象和子对象分配到各个表空间。每个数据库包括多个表空间。

dbspace、dbfile 和存储

在 Sybase IQ 15.0 中，**dbspace** 是由一个或多个操作系统文件组成的表空间。

该术语的含义视所用产品版本而定。Sybase IQ 12.7 实现的是 **dbspace** 与数据库文件之间的一对一映射。在 `DEFAULT_DISK_STRIPING` 选项为“ON”的情况下，Sybase IQ 会自动在所有可用 **dbspace** 中分发数据，以获得最佳性能并简化管理。用户无法指定在哪个 **dbspace** 中创建表或索引。

术语 **dbfile** 是指各个操作系统文件，这些文件具有对应的逻辑文件名和物理文件路径。

每个 **dbspace** 名称、**dbfile** 名和物理文件路径都必须唯一。**dbfile** 名称可以与 **dbspace** 名称相同。

存储是一个或多个 **dbspace**，用于存储永久或临时数据以用于特殊目的。Sybase IQ 有三种存储：

- **Catalog 存储**包含 `SYSTEM` **dbspace**，另外最多可包含十二个附加 `Catalog` **dbspace**。
- **IQ main 存储**包含 `IQ_SYSTEM_MAIN` **dbspace** 和其它用户 **dbspace**。
- **IQ 临时存储**包含 `IQ_SYSTEM_TEMP` **dbspace**。

dbspace 的类型

共有六种类型的 dbspace，每种类型设计用于存储一种特定类型的 Sybase IQ 数据：

dbspace 类型	存储的数据	dbspace 包含的文件数	dbspace 数
SYSTEM dbspace	系统表、视图、存储过程、SQL Anywhere 表和函数定义	一个	一个或多个
其它 Catalog dbspace	SQL Anywhere 表	一个	一个或多个
IQ_SYSTEM_MAIN	IQ 数据库结构，包括每个已提交事务和每个活动检查点事务的 IQ 前滚/回退数据、增量备份元数据，以及数据库空间和标识元数据。可以在此存储 IQ 用户对象，但 Sybase 建议您将其置于其它主 dbspace。	一个或多个	一个或多个
其它主 dbspace（也称为“用户 dbspace”）	IQ 对象，如表、索引、连接索引和表元数据。	一个或多个	一个或多个
IQ_SYSTEM_TEMP	1 至 n 个临时 dbfile 的集，这些 dbfile 用于为某个独立数据库或 Multiplex 节点定义一个临时 dbspace。	一个或多个	一个
IQ_SYSTEM_MSG	记录有关数据库活动的消息的外部文件。	每个 Multiplex 节点一个	一个

Catalog 存储

SYSTEM dbspace 名为 SYSTEM 的 IQ Catalog dbspace 包含 IQ 数据库的元数据，其存储格式与 SQL Anywhere 关系数据库中的表相同。SQL Anywhere 是一个独立于 IQ 存在的关系数据库系统。在您的 Catalog 存储中，SQL Anywhere 样式的表可以与 IQ 表并存。每个 Catalog dbspace 包含且仅包含一个文件。

其它 Catalog dbspace 可以在 SYSTEM dbspace 以外单独的 dbspace 中创建 SQL Anywhere 表。

IQ_SYSTEM_MAIN dbspace

IQ_SYSTEM_MAIN dbspace 在创建数据库时或将早期版本的 IQ 数据库升级为 Sybase IQ 15.0 时创建。IQ_SYSTEM_MAIN 是一个特殊的 dbspace，它包含打开数据库所需的结构：IQ 检查点日志、每个已提交事务和每个活动检查点事务的 IQ 前滚/回退数据、增量备份元数据，以及数据库空间和标识元数据。当数据库打开时，IQ_SYSTEM_MAIN 始终处于联机状态。

可以为 IQ_SYSTEM_MAIN 添加附加文件。在 Sybase IQ 15.0 中，IQ_SYSTEM_MAIN 通常相对较小（与主 IQ 存储总空间相比），因此会作为文件系统文件创建，即使其它 dbspace 和文件是原始设备也是如此。

有关调整 IQ_SYSTEM_MAIN 大小的指导原则，请参见第 18 页的表 1-3。不要在数据库总大小中包括保留空间。Multiplex 用户还应参见《使用 Sybase IQ Multiplex》第 3 章“运行 Multiplex 事务”中的“更新 IQ_SYSTEM_MAIN dbspace”。

不能将 IQ_SYSTEM_MAIN dbspace 设置为只读状态。

其它用户主 dbspace

最佳做法是避免在 IQ_SYSTEM_MAIN 中放置用户表或索引。管理员可能会允许在 IQ_SYSTEM_MAIN 中创建用户表，特别是当这些表很小、很重要时。但建议的方法是：创建数据库后，管理员立即创建第二个主 dbspace（一个用户主 dbspace），撤销 PUBLIC 的 CREATE 特权 IN DBSPACE IQ_SYSTEM_MAIN，为所选用户或 PUBLIC 授予新主 dbspace 的 CREATE IN DBSPACE 权限，然后将 PUBLIC.DEFAULT_DBSPACE 设置为新的用户主 dbspace。

例如：

```
CREATE DBSPACE user_main USING FILE user_main
'user_main1' SIZE 10000;
GRANT CREATE ON user_main TO PUBLIC;
REVOKE CREATE ON IQ_SYSTEM_MAIN FROM PUBLIC;
SET OPTION PUBLIC.DEFAULT_DBSPACE = 'user_main';
```

IQ 临时 dbspace

IQ 临时存储 IQ_SYSTEM_TEMP 的一个 dbspace，在创建数据库时或升级早期版本的 IQ 数据库时创建 Sybase IQ 15.0。

每个 IQ dbspace 可包含任意数量的文件。唯一的限制是 IQ 文件总数为 16384。

IQ 消息文件 dbspace

IQ_SYSTEM_MSG 是一个系统 dbspace，指向数据库 IQ 消息日志文件的文件路径。IQ_SYSTEM_MSG 不存储任何数据，因此不将其视为存储。

IQ_SYSTEM_MSG dbspace 针对每个 Multiplex 节点包含一个文件。缺省情况下，Simplex 服务器或 Multiplex 协调器上的消息文件的物理文件名为 <dbname>.iqmsg。Multiplex 中辅助节点上的 IQ 消息文件的物理文件名为 <servername>.iqmsg。

IQ_SYSTEM_MSG 不是 IQ 存储 dbspace，因此 ALTER 命令（如 READONLY 和 OFFLINE）不适用于 IQ_SYSTEM_MSG。

要更改路径，可使用命令 ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MSG RENAME 'filepath'。名称更改将在服务器重新启动后生效。

另外，也可以使用 ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MSG ALTER FILE filename RENAME TO newfilename 更改逻辑文件名。

调整 main 存储和临时存储大小的原则

Sybase IQ 15.0 体系结构的一些更改会对数据存储产生影响：

- IQ_SYSTEM_MAIN dbspace 用于存储 IQ 表元数据以外的所有数据库元数据。IQ 表元数据存储于表的 dbspace 和 TLV 日志中。如果某个节点关闭，Multiplex 需要存储版本才可在该节点重新打开时使它们同步。这些版本可能会占用大量空间。
- 现在，约有 20% 的 IQ_SYSTEM_MAIN dbspace 用于预分配的空闲列表空间，因此无法用于存储用户数据。
- 由于 Sybase IQ 15.0 增加了并行执行的操作，因此它使用的临时空间比早期版本更多。

以下是影响 IQ_SYSTEM_MAIN 存储所需空间的三个因素：

- 版本控制 — 保留的版本量会发生变化
- 数据和索引的性质
- 数据的动态性质 — 随时装载更多数据的能力

尽管 Sybase 可提供一般原则，但上述因素的组合，会使每个数据库具有独特需求。对于总大小小于 500GB 的开发服务器或报告服务器，大小为 10 到 20GB 的 IQ_SYSTEM_MAIN 文件可满足需要。对于生产数据库的大小原则，请参见表 1-3。

表 1-3: 生产数据库中 IQ_SYSTEM_MAIN 和 IQ_SYSTEM_TEMP 的大小原则

任务	原则	注释
从 iqunload -n 输出或针对小型测试数据库装载空模式	10GB (主), 5GB (临时)	CREATE DATABASE 大小以 MB 为单位。服务器必须为 12.7 ESD #5 或更高版本, 才能使用 iqunload -n。
创建新的生产数据库	<ul style="list-style-type: none"> 如果要迁移数据库, 并且为当前 IQ_SYSTEM_MAIN 使用原始设备, 则指派一个标准大小的未使用的新原始设备。 IQ_SYSTEM_MAIN 的总大小至少应为数据库总大小的 1/100, 其中至少有 100GB 主空间和 100GB 保留空间。 如果为 IQ_SYSTEM_MAIN 使用原始磁盘, 则尽可能使用多个原始磁盘。如使用多个原始磁盘, Sybase IQ 可以跨设备进行数据条带化, 从而提高性能。 如果文件系统支持容错, 而且是由高性能冗余磁盘阵列 (例如 RAID 5) 实现的, 则对于生产中的 IQ dbspace, 应仅使用文件系统文件。对于单服务器系统, 可以使用本地文件系统, 但 Multiplex 系统需要集群文件系统, 而且该系统最好位于存储区域网络设备中。 	如果指定原始设备, 则省略 ms_size。始终将主保留空间设置为 IQ_SYSTEM_MAIN 大小的 20%。要设置主保留空间, 可使用数据库选项 MAIN_RESERVED_DBSpace_MB。
为 Multiplex 创建 main 存储	采用 Simplex 数据库建议空间的两倍空间, 或至少设置 200GB 的主 dbspace 和 200GB 的保留 dbspace。	

示例

示例 1 在 CREATE DATABASE 语法中, 缺省大小单位为 MB, 而不是 GB。以下语句可创建一个具有 100GB 的 IQ_SYSTEM_MAIN 和 100GB 保留空间 (供将来扩展使用) 的数据库:

```
CREATE DATABASE 'test.db'
  IQ PATH 'test.iq'
  IQ SIZE 100000
  IQ RESERVE 100000
  TEMPORARY PATH 'test.iqtmp'
  TEMPORARY SIZE 5000
```

示例 2 MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB 允许您控制 Sybase IQ 在 IQ main 存储中为在发布保存点、提交和检查点操作过程中使用的某些较小但关键的数据结构留出的空间量。Sybase 建议您将 MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB 选项值设置为 IQ_SYSTEM_MAIN SIZE 的 20%。有关 MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB 的详细信息，请参见第 39 页的“[IQ main 存储和 IQ 临时存储空间管理](#)”。例如，如果 IQ_SYSTEM_MAIN 为 100GB，则将其设置为 20GB，如下所示：

```
SET OPTION PUBLIC.MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB = 20000
```

示例 3 可以在数据库迁移命令中指定 IQ_SYSTEM_MAIN 大小。-ms_size 参数要求值以 MB 为单位而不是以 GB 为单位。如果指定原始设备，则省略 -ms_size。对于原始设备，必须指定未使用的原始分区。有关迁移的详细信息，请参见《安装和配置指南》。

例如，下面的语句可在原始设备上创建 IQ_SYSTEM_MAIN：

```
iqunload -au -ms_filename /dev/rdisk/clt0d1 -c
"UID=DBA;PWD=SQL;DBF=latest.db"
```

例如，下面的语句可在原始设备上创建 IQ_SYSTEM_MAIN：

```
iqunload -au -ms_filename \\.\PhysicalDrive1 -c
"UID=DBA;PWD=SQL;DBF=latest.db"
```

dbfile 和输出文件

SYSDBFIL 视图可显示数据库中的所有 dbfile，包括 Catalog dbspace 文件、IQ 消息文件、IQ 主 dbspace 和临时 dbspace 中的 dbfile、事务日志文件以及 SA 临时文件。

dbfile 以外的文件不会出现在 SYSDBFIL 视图中。这些文件包括服务器启动时可能生成的文件，如控制台日志（由 -o 开关指定）和 SQL 日志（由 -zo 指定）。这些日志文件显示为数据库属性或服务器属性，并且可能由存储过程（如 sa_db_properties()）或系统函数 db_property() 进行检查。有关语法，请参见《系统管理指南：第一卷》第 1 章“Sybase IQ 系统管理概述”中的“消息日志中的版本信息”。

命名 dbspace

您可以重命名用户 dbspace 和 dbfile，但不能重命名或删除 Catalog dbspace SYSTEM、IQ 主 dbspace IQ_SYSTEM_MAIN、IQ 临时 dbspace IQ_SYSTEM_TEMP 和 IQ 消息 dbspace IQ_SYSTEM_MSG。

您可以重命名 IQ_SYSTEM_MAIN 和 IQ_SYSTEM_TEMP 中的 dbfile，还可以更改 IQ_SYSTEM_MSG 文件的 dbfile 名称，但不能更改 SYSTEM 中的 dbfile 名称。不能使用 ALTER DBSPACE RENAME TO 重命名 dbspace IQ_SYSTEM_MAIN 或 IQ_SYSTEM_TEMP、IQ_SYSTEM_MSG 或 SYSTEM。

表的 dbspace 是以隐式或显式方式指定的。对于基表，可由 DEFAULT_DBSpace 选项隐式确定 dbspace 的位置，也可以使用 CREATE TABLE IN dbspace_name 子句显式指定该位置。基表通常是在 IQ main 存储的 dbspace 中创建的，但也可以在 Catalog 存储的 dbspace 中创建没有 IQ 索引的基表。

对于全局临时表，应指定 IN SYSTEM 子句以显式创建 SA 全局临时表。缺省情况下会在 IQ_SYSTEM_TEMP 中创建 IQ 临时表。

索引和表子对象的 dbspace 始终都需指定，或根据表 dbspace 隐式确定，或使用 IN 子句显式指定。索引和分区在表 dbspace 中隐式创建。分区表列的分区子集在对应分区的 dbspace 中隐式创建。

所有索引和表子对象必须位于表所在的存储。例如，IQ main 存储中某个基表的索引必须同样位于 IQ main 存储中。

dbfile 的属性和操作

dbfile 具有读写状态或只读状态。dbfile 在添加时处于读写状态，其运行时读写状态由 dbspace 状态和 dbfile 状态共同决定。管理员可以更改 dbfile 的读写/只读状态，但不能更改 dbfile 的联机/脱机状态。

可以对 dbfile 执行的操作包括：添加、删除、重命名逻辑名，以及重命名文件路径。请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 [ALTER DBSPACE 语句](#)。

dbspace 的属性和操作

dbspace 可能有以下三种类型的联机/脱机状态：联机、脱机或动态脱机。动态脱机表示 dbspace 在内存中标记为脱机（而不是在 Catalog 中标记为脱机）。如果数据库启动时无法打开一个或多个 dbfile，该数据库将启动，但会将 dbspace 标记为动态脱机。管理员可以在修复问题后使用 ALTER DBSPACE ONLINE 使 dbspace 返回联机状态，但此操作只更改 dbspace 在内存中的状态。

除联机、脱机或动态脱机状态外，dbspace 还具有读写或只读状态。dbspace 在创建后即处于联机和读写状态。

dbspace 还具有条带化属性。管理员可指定是否启用条带化以及带区大小。

可以对 dbspace 执行的操作包括添加、删除和重命名。请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 [CREATE DATABASE 语句](#)、[ALTER DBSPACE 语句](#) 和 [DROP 语句](#)。

有关 Multiplex dbspace，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》第 3 章“运行 Multiplex 事务”中的“在 Multiplex 中更新 dbspace”。

只读和读写 dbspace 和文件

对于只读 dbspace，管理员可使用以下功能：

- 添加文件
- 重命名 dbspace 中 dbfile 的文件路径（要求主 dbspace 处于脱机状态）
- 删除空文件
- 重命名 dbspace 或 dbspace 中的 dbfile

文件处于只读状态的情况有两种：一种是文件状态为只读，另一种是文件状态为读写，但其所属 dbspace 的状态为只读。将 dbspace 更改为只读状态不会将其相关文件的 Catalog 状态更改为只读，但会使文件在操作系统级别变为只读状态。换言之，文件的 Catalog 只读或读写状态保持不变，但无法修改文件中的数据。

要在 dbspace 中创建表对象或将表对象移动到新的 dbspace，必须有该 dbspace 的 CREATE 权限。可以为用户或组授予/撤销某个 dbspace 的 CREATE 权限。组中的所有成员将继承该组的 CREATE 权限。缺省情况下，会将 IQ_SYSTEM_MAIN、IQ_SYSTEM_TEMP 和 SYSTEM 的 CREATE 权限授予 PUBLIC。对于其它 IQ 主 dbspace，系统管理员必须先将 dbspace 的 CREATE 权限显式授予某个组/用户，后者才能将对象创建或移动到该 dbspace 中。例如，如果要将某个表置于新的 IQ 主 dbspace 中，用户必须具有该 dbspace 的 CREATE 权限。要创建对象，用户还必须具有 RESOURCE 权限。

dbspace 与其相关文件可以有各自的 RO 或 RW 状态，例如：

对象	状态	有效状态	表的 dbspace	表的状态
dbspace1	RW	RW	dbspace1	RW
- file1	RO	RO		
- file2	RW	RW		

对象	状态	有效状态	表的 dbspace	表的状态
dbspace2	RO	RO	dbspace2	RO
- file1	RO	RO		
- file2	RW	RO		
dbspace3	RW	RO	dbspace3	RO
- file1	RO	RO		
- file2	RO	RO		

表或连接索引在指派到 RO dbspace 时处于只读状态。表分区在指派到 RO dbspace 时处于只读状态。不允许对 RO 表或 RO 表分区进行数据修改，如插入、删除、更新、装载、截断表，以及通过可更新游标进行的插入/删除/更新。不允许对 RO 表或 RO 表分区进行 DDL 操作，如 ALTER TABLE 添加/删除列、创建/删除索引。

当修改后的页刷新到磁盘时，会检测写入只读 dbspace 的尝试。在执行 INSERT...VALUES 语句期间修改的页不会写入数据库，直到出现下一个 `/* INSERT...VALUES` 语句为止。（INSERT...VALUES 是唯一一个具有这种行为的命令。）如果对只读表或只读表分区执行 DML 操作，Sybase IQ 将返回错误。

如果有任何连接表处于 RO 状态，针对连接索引的操作（包括创建连接索引、删除连接索引和连接索引同步）将失败。

下表列出了允许的 dbspace 配置转换。

表 1-4: 允许的 dbspace 配置转换

状态	更改类型	允许	允许
		用户主 dbspace	IQ_SYSTEM_MAIN、 IQ_SYSTEM_TEMP
联机 DBSpace			
	将 DBSpace 更改为脱机状态	是	否
	将 DBSpace 更改为联机状态	否	对于临时 dbspace, 否; 对于 IQ_SYSTEM_MAIN, 是
	将 DBSpace 更改为 RO 状态	如果处于 RW 状态, 则是	否
	将 DBSpace 更改为 RW 状态	如果处于 RO 状态, 则是	否
	更改条带化参数	是	在单节点和 Multiplex 协调器上, 是
	重命名 DBSpace	是	否
	添加文件	是	是

状态	更改类型	允许	允许
	删除文件	如果为空, 则是	如果为空且处于 RO 状态, 则是
	将文件更改为 RO 状态	如果处于 RW 状态, 则是	如果处于 RW 状态且不是最后一个 RW dbfile, 则是
	将文件更改为 RW 状态	如果处于 RO 状态, 则是	如果处于 RO 状态, 则是
	更改文件大小	是	是
	更改文件重命名逻辑名	是	是
	更改文件重命名路径	否	否
脱机 DBSpace			
	将 DBSpace 更改为脱机状态	否	不适用
	将 DBSpace 更改为联机状态	是	不适用
	将 DBSpace 更改为 RO 状态	否	不适用
	将 DBSpace 更改为 RW 状态	否	不适用
	更改条带化参数	是	不适用
	重命名 DBSpace	是	不适用
	添加文件	否	不适用
	删除文件	如果为空, 则是	不适用
	将文件更改为 RO 状态	是	不适用
	将文件更改为 RW 状态	是	不适用
	更改文件大小	否	不适用
	更改文件重命名逻辑名	是	不适用
	更改文件重命名路径	是	不适用
动态脱机 DBSpace			
	将 DBSpace 更改为脱机状态	如果处于 RO 状态, 则是	不适用
	将 DBSpace 更改为联机状态	是	不适用
	将 DBSpace 更改为 RO 状态	如果处于 RW 状态, 则是	不适用
	将 DBSpace 更改为 RW 状态	否	不适用

状态	更改类型	允许	允许
	更改条带化参数	是	不适用
	重命名 DBSpace	是	不适用
	添加文件	否	不适用
	删除文件	如果为空, 则是	不适用
	将文件更改为 RO 状态	是	不适用
	将文件更改为 RW 状态	是	不适用
	更改文件大小	否	不适用
	更改文件重命名逻辑名	是	不适用
	更改文件重命名路径	否	不适用
只读 DBSpace			
	将 DBSpace 更改为脱机状态	如果处于联机状态, 则是	不适用
	将 DBSpace 更改为联机状态	如果处于脱机状态, 则是	不适用
	将 DBSpace 更改为 RO 状态	否	不适用
	将 DBSpace 更改为 RW 状态	如果处于联机状态, 则是	不适用
	更改条带化参数	是	不适用
	重命名 DBSpace	是	不适用
	添加文件	是	不适用
	删除文件	如果为空, 则是	不适用
	将文件更改为 RO 状态	如果处于 RW 状态, 则是	不适用
	将文件更改为 RW 状态	如果处于 RO 状态, 则是	不适用
	更改文件大小	否	不适用
	更改文件重命名逻辑名	是	不适用
	更改文件重命名路径	如果处于脱机状态, 则是	不适用
读写 DBSpace			
	将 DBSpace 更改为脱机状态	否	否
	将 DBSpace 更改为联机状态	如果处于动态脱机状态, 则是	否

状态	更改类型	允许	允许
	将 DBSpace 更改为 RO 状态	是	否
	将 DBSpace 更改为 RW 状态	否	否
	更改条带化参数	是	是
	重命名 DBSpace	是	否
	添加文件	是	是
	删除文件	如果为空, 则是	如果为空且处于 RO 状态, 则是
	将文件更改为 RO 状态	如果处于 RW 状态, 则是	如果处于 RW 状态, 则是
	将文件更改为 RW 状态	如果处于 RO 状态, 则是	如果处于 RO 状态, 则是
	更改文件大小	如果处于 RW 状态, 则是	如果处于 RW 状态, 则是
	更改文件重命名逻辑名	是	是
	更改文件重命名路径	否	否
只读文件			
	将文件更改为 RO 状态	否	否
	将文件更改为 RW 状态	是	是
	更改文件大小	否	否
	更改文件重命名逻辑名	是	是
	更改文件重命名路径	如果处于脱机状态, 则是	否
读写文件			
	将文件更改为 RO 状态	是	是
	将文件更改为 RW 状态	否	否
	更改文件大小	是	是
	更改文件重命名逻辑名	是	是
	更改文件重命名路径	否	否

注释

- 动态脱机表示 `dbspace` 在内存中标记为脱机（而不是在 Catalog 中标记为脱机）
- 只读 `IQ_SYSTEM_MAIN` dbfile 可以处于动态脱机状态
- 对于 `IQ_SYSTEM_MSG`, 允许的唯一一项修改是重命名路径, 可使用命令 `ALTER DBSPACE IQ_SYSTEM_MSG RENAME 'filepath'` 完成

未分区的表的对象放置

您可以在创建或移动表对象（包括任意数据类型的列、索引、主键和外键、唯一约束、连接索引，以及未分区的表）时为其指定 `dbspace`，前提是您必须有该 `dbspace` 的 `CREATE` 特权。例如：

```
CREATE TABLE tab1 (
    col1 INT IN dsp1,
    col2 VARCHAR(20),
    col3 CLOB IN dsp2,
    col4 DATE,
    col5 BIGINT,
    PRIMARY KEY (col5) IN dsp4) IN dsp3;
CREATE DATE INDEX col4_date ON tab1(col4) IN dsp5;
```

数据分配结果如下所示：

dbspace 名称	数据
dsp1	col1 的 FP 索引
dsp2	col3 的 FP 索引
dsp3	col2、col4 和 col5 的 FP 索引
dsp4	主键（col5 的 HG）
dsp5	DATE 索引 col4_date

分区表的对象放置

对于分区表，可以将每个表分区置于单独的 `dbspace`。另外，还可以将一个表分区的每个列置于单独的 `dbspace`。但一般来讲，建议只针对 `BLOB` 或 `CLOB` 列或者 `CHAR`、`VARCHAR` 或 `VARBINARY` 类型大于 255 字节的列使用单独的 `dbspace`。例如：

```
CREATE TABLE tab2(
    col1 INT IQ UNIQUE(65500),
    col2 VARCHAR(20),
    col3 CLOB PARTITION (p1 IN dsp11, p2 IN dsp12,
        p3 IN dsp13),
    col4 DATE,
    col5 BIGINT,
    col6 VARCHAR(500) PARTITION (P1 IN dsp21,
        p2 IN dsp22),
    PRIMARY KEY (col5) IN dsp2) IN dsp1
PARTITION BY RANGE (c4)
(p1 VALUES <= ('2006/03/31') IN dsp31,
p2 VALUES <= ('2006/06/30') IN dsp32,
p3 VALUES <= ('2006/09/30') IN dsp33
);

CREATE DATE INDEX c4_date ON foo(c4) IN Dsp3;
```

数据分配结果如下所示：

分区	dbspace	数据
p1	dsp11	col3 (CLOB 数据) 的 FP 索引
	dsp21	col6 (VARCHAR(500) 数据) 的 FP 索引
	dsp31	col1、col2、col4 和 col5 的 FP 索引
p2	dsp12	col3 (CLOB 数据) 的 FP
	dsp22	col6 (VARCHAR(500) 数据) 的 FP
	dsp32	col1、col2、col4 和 col5 的 FP 索引
p3	dsp13	col3 (CLOB 数据) 的 FP 索引
	dsp33	col1、col2、col4、col5 和 col6 (varchar(500) 数据) 的 FP 索引
非分区	dsp1	col1 和其它共享数据 (所有分区) 的查找存储
非分区	dsp2	col5 (所有分区) 的主键 HG
非分区	dsp3	DATE 索引 col4_date (所有分区)

启动数据库

要启动数据库，IQ_SYSTEM_MAIN 的所有文件、IQ_SYSTEM_TEMP 的所有文件以及 Catalog 文件 SYSTEM 必须可用。启动数据库时可以跳过无法完全打开的其它用户 dbspace 和 Catalog dbspace。对于除 IQ_SYSTEM MAIN dbspace 外的 IQ main 存储 dbspace 以及除 SYSTEM 外的任何 Catalog dbspace 的所有读写文件，如果无法成功打开相应 dbspace 的所有文件，系统将记录错误并将该 dbspace 标记为动态脱机（在内存中标记为脱机，而不是在 Catalog 中标记为脱机）。如果无法打开 IQ_SYSTEM_TEMP 的所有文件，数据库将不会启动，除非使用 -ignotemp 启动参数，这样才会启动。

Sybase IQ 一致性检查会根据系统表 ISYSDBFILE 和 ISYSIQDBSPACE 中的值检查每个 dbspace 文件标头中的 commit_id，并按上述方法将所有不匹配的文件或 dbspace 标记为脱机。

如果问题已更正且 dbspace 可以打开，则可以通过 ALTER DBSPACE ONLINE 语句使已在启动时标记为脱机的 dbspace 返回联机状态。

位于脱机 dbspace 中的表对象不可用。除 ALTER DBSPACE ONLINE 外，对脱机 dbspace 中任何表对象的任何 DDL 或 DML 请求都将生成错误。请注意，将某个 dbspace 设置为脱机状态后，缓冲区高速缓存中可能仍有数据页。对于非常小的表，即使 dbspace 处于脱机状态，整个表也可能位于缓冲区高速缓存的内存中并暂时可用。

用于 dbspace 管理的特权

要在 dbspace 中创建表对象或将表对象移动到新的 dbspace，必须有该 dbspace 的 CREATE 权限。可以为用户或组授予或撤消某个 dbspace 的 CREATE 权限。组中的所有成员将继承该组的 CREATE 权限。缺省情况下，会将 IQ_SYSTEM_MAIN、IQ_SYSTEM_TEMP 和 SYSTEM 的 CREATE 权限授予 PUBLIC。对于其它 IQ 主 dbspace，系统管理员必须先将 dbspace 的 CREATE 权限显式授予某个组/用户，后者才能将对象创建或移动到该 dbspace 中。

用于 dbspace 管理和分区的 SQL 语法

《参考：语句和选项》中的第 1 章“SQL 语句”提供了支持范围分区和可配置表空间的语法和对象。请参见以下几节：

- [ALTER DBSPACE 语句](#)
- [ALTER INDEX 语句](#)
- [ALTER TABLE 语句](#)
- [BACKUP 语句](#)
- [COMMENT 语句](#)
- [CREATE DBSPACE 语句](#)
- [CREATE INDEX 语句](#)
- [CREATE JOIN INDEX 语句](#)
- [CREATE TABLE 语句](#)
- [DROP 语句](#)

- GRANT 语句
- RESTORE 语句
- REVOKE 语句
- TRUNCATE TABLE 语句

用于 dbspace 管理和分区的数据库选项

《参考：语句和选项》中的第 2 章“数据库选项”介绍了支持范围分区和可配置表空间的新数据库选项。请参见以下几节：

- “DEFAULT_DBSPACE 选项”
- “DEFAULT_DISK_STRIPING 选项”
- “DEFAULT_KB_PER_STRIPE 选项”

用于 dbspace 管理和分区的存储过程

第 7 章“系统过程”提供了支持范围分区和可配置表空间的新增和有所更改的存储过程。有关新增过程，请参见：

- “sp_iqbackupdetails 过程”
- “sp_iqbackupsummary 过程”
- “sp_iqdbspace 过程”
- “sp_iqcursorinfo 过程”
- “sp_iqdbspaceobjectinfo 过程”
- “sp_iqemptyfile 过程”
- “sp_iqfile 过程”
- “sp_iqobjectinfo 过程”
- “sp_iqrestoreaction 过程”

有些现有过程已拥有新的版本，并且具有了新的行为：

- 存储过程 sp_iqdbspace 用于显示有关每个 IQ dbspace 的详细信息。过程 sp_iqfile 现在可显示在 15.0 之前版本中由 sp_iqdbspace 提供的信息。
- sp_iqdbspaceinfo 存储过程的新版本现在用于显示指定表或连接索引中使用的每个对象和子对象的大小，并且采用新的关键字。

- 以下过程现在显示 isPartitioned 输出列：sp_iqtable 和 sp_iqcolumn。
 - 以下过程现在显示 dbspace_id 输出列：sp_iqtable 和 sp_iqjoinindex。
- 以下示例可显示新的 dbspace_id 和 isPartitioned 列：

```
call sp_iqtable ('Departments')
```

```
Table_name  Table_type  Table_owner  Server_type  location  dbspace_id
Departments  BASE        GROUPO      IQ           Main      16384

isPartitioned  Remarks                                     table_constraints
N              contains the names and heads of the         (NULL)
              various departments in the sporting
              goods company
```

- 对于以下过程，dbspace 名称列的名称发生了变化：

过程名称	旧 dbspace 列名称	新 dbspace 列名称
sp_iqdbspace	名称	DBSpaceName
sp_iqindexinfo	dbspace_name	DbspaceName
sp_iqspaceinfo	dbspace_name	DbspaceName

- sp_iqcheckdb 过程有几项更改。请参见《参考：构件块、表和过程》中的“[sp_iqcheckdb 过程](#)”。

用于 dbspace 管理和分区的数据一致性检查

对数据库一致性检查存储过程 sp_iqcheckdb 的更改支持范围分区和可配置表空间。请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“[系统过程](#)”中的“[sp_iqcheckdb 过程](#)”。

安全商业智能

Sybase IQ 15.0 安全增强功能包括对网络加密支持和用户登录管理的更改。

单独许可的 Sybase IQ 高级安全性选件包括了对 FIPS 加密、Kerberos 验证和列加密的支持。获得 IPv6 支持无需单独许可。

FIPS 支持

Sybase IQ 对经美国联邦信息处理标准 (FIPS) 认可的加密技术进行了增强。Sybase IQ 15.0 支持的所有平台均支持 FIPS (用于 64 位系统的 Microsoft Windows 除外)。

FIPS 支持对 Sybase IQ 的主要影响是加密可以是非确定性的,这在目前是缺省行为。非确定性算法是一种相同的输入每次都产生不同输出值的算法。这意味着,使用密钥对某个字符串进行加密后,该加密字符串每次都不同。不过,该算法仍可以使用密钥对非确定性结果进行解密。这种功能提高了加密算法的分析难度,使加密更安全。

FIPS 支持是单独许可的 Sybase IQ “高级安全性”选项的组成部分。

Sybase IQ 同时提供 RSA 和 FIPS 安全性。RSA 加密无需单独的库,但 FIPS 需要以下两个可选库: *dbfips11.dll* 和 *sbgse2.dll*。*sbgse2.dll* 库是由 Certicom 提供的。这两种安全模型都需要证书。*rsaserver* 证书已从 *rsaserver.crt* 重命名为 *rsaserver.id*。

FIPS 还需要以下注册表设置,该设置由 Sybase IQ 安装实用程序自动设置:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Certicom\libs]
"expectedtag"=hex:5b,0f,4f,a6,e2,4a,ef,3b,44,07,05,2e,
b0,49,02,71,1f,d9,91,b6
```

有关如何使用 FIPS 和 RSA 加密的详细信息,请参见《SQL Anywhere Server — 数据库管理》中的[位于 \[http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-transport-layer-security.html\]\(http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-transport-layer-security.html\) 上的“Transport-layer security” \(传输层安全\)](http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-transport-layer-security.html)和[位于 \[http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-security.html\]\(http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-security.html\) 上的“Keeping your data secure” \(保证数据安全\)](http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-security.html)。

Kerberos 验证支持

Sybase IQ 现在支持 Kerberos 验证。这种登录功能允许您针对数据库连接及操作系统和/或网络登录,维护单个用户 ID 和口令。使用 Kerberos 证书,无需指定用户 ID 或口令即可连接到数据库。

Kerberos 验证是单独许可的 Sybase IQ “高级安全性”选项的组成部分。

请参见《SQL Anywhere Server — 数据库管理》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-kerberos-authentication.html 上的“Kerberos authentication”（Kerberos 验证）。

IPv6 支持

Sybase IQ 现在支持 Internet 协议版本 6 (IPv6)，该版本包含用于通过 Internet 路由数据包的寻址和控制信息。IPv6 支持 2^{128} 个唯一 IP 地址，与其之前版本 IPv4 支持的地址数相比有了大幅增加。对于任何可在客户端或服务器上指定 IP 地址的环境，Sybase IQ 均支持 IPv4 和 IPv6 地址。

ODBC 类支持使用 IPv6 地址进行远程数据访问。JDBC 类不支持使用 IPv6 地址进行远程数据访问。

请参见《SQL Anywhere Server — 数据库管理》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-using-tcpip.html 上的“Using the TCP/IP protocol”（使用 TCP/IP 协议）。

CREATE DATABASE ENCRYPTED 子句扩展

CREATE DATABASE 语句的 ENCRYPTED 子句的语法已扩展，允许您指定 SIMPLE 作为加密类型。另外，还可按任意顺序指定加密密钥和算法。

现在可以在 CREATE DATABASE ENCRYPTED 子句中指定算法 AES256 和 AES256_FIPS。请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 CREATE DATABASE 语句。

登录管理更改

Sybase IQ 定义了数据库对象中建立用户数据库连接时需遵守的规则，这些规则称为**登录策略**。登录策略是数据库中的一个命名对象，由一组选项组成。每个登录策略与一组选项关联，后者称为“登录策略选项”。请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的 CREATE LOGIN POLICY 语句。

您必须具有 DBA 特权，才能创建新登录策略或将现有登录策略指派给用户。登录策略无法通过用户组层次进行继承。有关用于管理策略的 SQL 命令语法，请参见第 33 页的“用于登录管理的 SQL 语法”。

每个新数据库创建时都具有称为“根策略”的缺省登录策略。您可以修改 root 登录策略的选项值，但不能删除该策略。如果创建某个用户帐户时未指定其登录策略，该用户将加入 root 登录策略。创建登录策略时未显式设置的所有选项都将从根策略继承其值。

请参见《SQL Anywhere Server — 数据库管理》中的[位于 \[http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-permissi-s-4686947.html\]\(http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-permissi-s-4686947.html\) 上的“Managing login policies overview”](http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbadmin_en11/da-permissi-s-4686947.html)（管理登录策略概述）。

您可以在任意 Multiplex 服务器上执行登录管理命令，这些命令将自动传播到 Multiplex 中的所有服务器。与所有 DDL 的建议一样，出于性能考虑，应在协调器上执行这些命令。有关详细信息，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》第 1 章“管理 Multiplex 服务器”中的“Multiplex 登录管理”。

将数据库迁移到 Sybase IQ 15.0 会删除现有登录管理设置，并将某些存储过程和系统表替换为第 49 页的“新增和已更改的系统表”和第 56 页的“新增和已更改的存储过程”中列出的新存储过程和系统表。要在迁移后重新创建登录管理设置，请使用下一节中的 SQL 语法。

用于登录管理的 SQL 语法

请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的以下几节：

- ALTER LOGIN POLICY 语句
- ALTER USER 语句
- COMMENT 语句
- CREATE LOGIN POLICY 语句
- ALTER USER 语句
- DROP LOGIN POLICY 语句
- DROP USER 语句

用于登录管理的系统表

系统视图以可读格式显示系统表列。请参见《参考：构件块、表和过程》第 8 章“系统视图”中的“SYSLOGINPOLICY 系统视图”、“SYSLOGINPOLICYOPTION 系统视图”和“SYSUSER 系统视图”。

用于登录管理的系统过程

Sybase IQ 15.0 登录策略支持针对用户子集（如 `guest` 帐户）而不是针对每个用户设置最大连接数和口令有效期。请参见《参考：构件块、表和过程》中的第 7 章“系统过程”。下列新增和有所更改的系统过程支持登录策略：

- “`sa_get_user_status` 系统过程”
- “`sp_expireallpasswords` 过程”
- “`sp_iqaddlogin` 过程”
- “`sp_iqcopyloginpolicy` 过程”
- “`sp_iqmodifyadmin` 过程”
- “`sp_iqmodifylogin` 过程”
- “`sp_iqpassword` 过程”

操作管理得以改进

Sybase IQ 15.0 通过以下功能提供了有所改进的操作管理：新增和有所变更的查询和系统诊断及监控实用程序、采用 SySAM 2.0 的许可管理、新的消息日志管理功能，以及改进后的 IQ main 存储和 IQ 临时存储空间管理。

Multiplex 高可用性得以改进

Sybase IQ 15.0 对 Multiplex 功能进行了重大更改。有关详细信息，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》第 1 章“Multiplex 概述”中的“Sybase IQ 15.0 中的新增 Multiplex 功能”。

查询和系统诊断及监控实用程序

本节介绍影响系统诊断和监控的以下更改：

- 新的存储过程 `sp_iqstatistics`，用于返回有关可用内存中统计信息的信息。

- 新的存储过程 `sa_dependent_views`，用于提供有关表或视图的相关视图的信息。对 SQL 语句 `ALTER VIEW`、`ALTER FUNCTION` 和 `CREATE FUNCTION` 的修改支持这个新过程。

新的 `sp_iqstatistics` 过程

功能 针对每项可用统计信息或某项指定统计信息，返回序列号、名称、说明、值和单位分类符。有关语法，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的“`sp_iqstatistics` 过程”。

新的 `sa_dependent_views` 过程支持

功能 返回某个给定表或视图的所有相关视图的列表。有关语法，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的“`sa_dependent_views` 过程”。

`sa_dependent_views` 的 SQL 语句支持

对 SQL 语句 `ALTER VIEW`、`ALTER FUNCTION` 和 `CREATE FUNCTION` 的修改支持新的 `sa_dependent_views` 过程。

使用 SySAM 2 的许可管理

有关许可管理的详细信息，请参见《Sybase 软件资产管理 (SySAM) 2 用户指南》。有关语法，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的“`sp_iqlmconfig` 过程”。

消息日志管理

新的消息日志管理功能允许服务器对消息日志文件进行存档并保留写入消息日志的所有信息，从而避免日志文件大小无限增加。消息日志管理由新的服务器属性 `IQMsgMaxSize` 和 `IQMsgNumFiles` 控制，或由新的服务器启动开关 `-iqmsgsz` 和 `-iqmsgnum` 控制。

注意 现已不建议使用 `IQMSG_LENGTH_MB` 数据库选项，必须将其从现有脚本和代码中删除。如果尝试使用 `IQMSG_LENGTH_MB` 选项，将产生错误。

消息记录

每个数据库都有一个 IQ 消息日志文件。此文件的缺省名称为 *dbname.iqmsg*。创建数据库后首次启动数据库时，将创建 IQ 消息日志文件。消息日志文件的缺省位置是 Catalog 存储所在的目录，但数据库创建者可指定其它位置，还可指定不同的文件名。

缺省情况下，Sybase IQ 在消息日志文件中记录以下类型的消息：

- 错误消息
- 状态消息
- 插入通知消息
- 查询计划

您可以像查看任何其它文本文件一样查看此文件。

消息日志文件管理

缺省情况下，消息日志文件的大小会不断增加且没有大小限制，而且在删除相应数据库之前会一直存在。要控制消息日志文件的大小，可以对文件大小设置限制，并启用消息日志回卷或日志存档。

停止数据库后，随时可对消息文件进行删除、重命名或复制。

消息日志管理由服务器属性 `IQMsgMaxSize` 和 `IQMsgNumFiles` 控制，或由服务器启动开关 `-iqmsgsz` 和 `-iqmsgnum` 控制：

- `IQMsgMaxSize` 或 `-iqmsgsz` 可设置活动消息日志大小的上限（以兆字节 (MB) 为单位）。允许值为 0 和 2047 之间（包含这两个数字）的整数。缺省值为 0，表示消息日志文件的大小无限制。
- `IQMsgNumFiles` 或 `-iqmsgnum` 可设置消息日志存档数。允许值为 0 和 64 之间（包含这两个数字）的整数。缺省值为 0，表示主消息日志文件中的消息回卷，且不进行存档。

服务器属性的值优先于对应的服务器启动开关。服务器启动时，会将 `-iqmsgsz` 和 `-iqmsgnum` 服务器开关的值写入服务器日志文件。

有关设置 `IQMsgMaxSize` 和 `IQMsgNumFiles` 服务器属性的信息，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的[“sa_server_option 系统过程”](#)。

有关设置 `-iqmsgsz` 和 `-iqmsgnum` 服务器启动开关的信息，请参见《实用程序指南》第 1 章“运行数据库服务器”中的[“启动数据库服务器”](#)。

消息日志回卷

如果启用消息日志回卷，则一旦日志文件达到 IQMsgMaxSize 服务器属性或 -iqmsgsz 服务器启动开关中指定的最大大小，便会在该文件开头位置写入新消息。现有消息会逐行被覆盖。

通过将 IQMsgMaxSize 或 -iqmsgsz 设置为大于 0 的值（缺省值 0 表示消息日志文件的大小无限制）并将 IQMsgNumFiles 服务器属性或 -iqmsgnum 服务器启动开关设置为 0（缺省值），可启用消息日志回卷。

启用回卷后，消息日志文件中的标记 <next msg insertion place> 将指示放置新消息的位置。文件开头和末尾的其它标记会提醒您已启用日志回卷，文件中的最后一条消息可能不是最新消息。

消息日志存档

通过启用消息日志存档，可在不允许文件大小无限增加的情况下保留写入消息日志文件的所有信息。消息日志存档是一个文件，用于保存活动 .iqmsg 消息日志文件的内容。

启用消息日志存档

启用消息日志存档的方法是将 IQMsgMaxSize 服务器属性（使用 sa_server_option 系统存储过程）或 -iqmsgsz 服务器启动开关设置为大于 0 的值，并将 IQMsgNumFiles 服务器属性或 -iqmsgnum 服务器启动开关设置为消息日志存档数。服务器属性的值优先于其对应服务器开关的值。

消息日志存档名

.iqmsg 消息日志存档的名称采用 logname.iqmsg.n 的模式，其中 n 是一个大于 0 的正整数，logname 是 CREATE DATABASE 语句中指定的消息路径的名称或带有 .iqmsg 后缀的数据库名。这些存档作为只读文件在消息日志文件所在目录中创建。

当消息日志文件 logname.iqmsg 已满时，如果消息日志存档数小于 IQMsgNumFiles 或 -iqmsgnum 中指定的数量，服务器将重命名当前消息日志以创建新的存档。随后将创建一个名为 logname.iqmsg 的新消息日志。

例如，如果 -iqmsgnum 等于 5，则会按以下顺序创建消息日志存档：logname.iqmsg.1、logname.iqmsg.2、logname.iqmsg.3、logname.iqmsg.4 和 logname.iqmsg.5。

当消息日志文件 logname.iqmsg 已满时，如果消息日志存档已达到最大数，则会先删除最早的存档（文件扩展名为 .1），再对当前消息日志进行存档。

例如，如果 -iqmsgnum 为 5 且 logname.iqmsg.5 已存在，则：

- 删除文件 logname.iqmsg.1
- 将文件 logname.iqmsg.2 至 logname.iqmsg.5 分别重命名为 logname.iqmsg.1 至 logname.iqmsg.4

- 将活动消息日志文件重命名为 *logname.iqmsg.5*
- 创建新的消息日志文件 *logname.iqmsg*

采用这种方法，在 `IQMsgNumFiles`（或 `-iqmsgnum`）值大于 0 的情况下，服务器可始终保留最新的消息日志。

新的数据库服务器启动开关

以下两个新的服务器命令行开关用于控制消息日志的大小和旧消息日志的存档数：`-iqmsgnum` 和 `-iqmsgsz`。有关信息，请参见《实用程序指南》第 1 章“运行数据库服务器”中的“启动数据库服务器”。

新的 `sa_server_option` 系统过程选项

`sa_server_option` 系统过程有两个新选项，可用于在数据库服务器运行时重置消息日志大小和日志存档数。有关详细信息，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“系统过程”中的“`sa_server_option` 系统过程”。

消息日志管理错误

如果在消息记录过程中磁盘写满，消息记录将停止。系统会将错误“Disk Full!!! Message logging stopped.”（磁盘已满！消息记录已停止。）写入服务器日志。

如果在消息日志管理过程中发生以下错误，消息记录将停止：

- 文件重命名错误：服务器无法存档当前活动日志或无法重命名任何现有日志存档
- 文件创建错误：服务器无法创建新的消息日志
- 文件删除错误：服务器无法删除旧存档
- 磁盘 I/O 错误

当错误情况解除后，服务器会自动重新开始消息记录。消息记录停止时和记录重新开始时，会在服务器日志中写入一条消息。

例如，如果文件重命名失败，则会将消息“Renaming of <filename> failed. Message log could not be archived. Message logging stopped.”（<filename> 的重命名失败。无法存档消息日志。消息记录已停止。）写入服务器日志。当记录重新开始时，会将消息“消息记录已重新开始。”写入服务器日志。

如果由于文件不存在导致服务器无法删除或重命名文件，则会忽略该错误并继续执行日志管理过程。

备份 iqmsg 文件和日志存档

尽管恢复时不需要使用消息日志文件 `dbname.iqmsg` 和消息日志存档，但最好对其进行备份。

如果在恢复期间出现问题，`.iqmsg` 文件将包含证明数据库已在开始备份前关闭的信息。这些消息日志文件可用于诊断要从其中恢复的数据库故障是由什么原因导致的。请务必在恢复前创建副本，以供以后分析使用。

如果已启用 IQ 消息日志回卷（`IQMsgMaxSize` 服务器选项或 `-iqmsgsz` 服务器启动开关不等于 0，且 `IQMsgNumFiles` 服务器选项或 `-iqmsgnum` 服务器启动开关为 0），则可能需要备份 `.iqmsg` 文件，以便在需要使用消息进行诊断时可以访问所有消息。

如果已启用消息日志存档（`IQMsgMaxSize` 服务器选项或 `-iqmsgsz` 服务器启动开关不等于 0，且 `IQMsgNumFiles` 或 `-iqmsgnum` 服务器启动开关不等于 0），服务器将自动备份消息日志存档。最多可存档 128GB 的消息日志，这在大多数情况下已经足够。

注意 在服务器重新启动之前，*必须* 备份消息日志存档。在服务器重新启动之后，会忽略现有的日志存档，并在 `dbname.iqmsg` 文件变满时创建新存档。要保留旧存档日志，请在重新启动服务器之前备份这些文件。

另请参见

- 有关消息日志管理的详细信息，请参见《系统管理指南：第一卷》第 1 章“[Sybase IQ 系统管理概述](#)”中的“[消息日志文件管理](#)”。
- 有关设置服务器启动开关的信息，请参见《实用程序指南》第 1 章“[运行数据库服务器](#)”中的“[启动数据库服务器](#)”。
- 有关设置服务器属性的信息，请参见《参考：构件块、表和过程》第 7 章“[系统过程](#)”中的“[sa_server_option 系统过程](#)”。

IQ main 存储和 IQ 临时存储空间管理

Sybase IQ 15.0 对 IQ main 存储和 IQ 临时存储的空间管理进行了一些改进。

具有 DBA 权限的用户现在可以限制每个连接使用的空间量。另外，当 IQ 在 IQ main 存储或 IQ 临时存储中的空间不足时，它不再采用挂起导致空间不足的事务直到添加新空间为止的方法。在 IQ 15.0 中，导致 IQ main 存储或 IQ 临时存储空间不足的事务将失败并回退。

IQ 临时存储限额管理

新的数据库选项 `MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 可限制每个连接使用的 IQ 临时存储空间，而且还可跟踪除查询外的所有数据操作语言 (DML) 语句的临时存储使用情况。有关语法，请参见《参考：语句和选项》第 2 章“数据库选项”中的“`MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 选项”。

`MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 可监控并限制语句的实际运行时临时存储使用情况。如果连接超过

`MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 选项设置的限额，则会返回错误，当前语句将回退。

现有 `QUERY_TEMP_SPACE_LIMIT` 数据库选项的缺省值已从 2GB 更改为 0，后者表示查询使用的临时存储无限制。要限制每个连接的临时存储使用情况，DBA 可为所有 DML 语句（包括查询）设置 `MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 选项。

当 Sybase IQ 数据库从早期版本升级为 15.0 版后，会将 `MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 数据库选项设置为缺省值 0。您可在升级前后使用 `sp_iqcheckoptions` 查找选项的缺省值和当前值，以帮助确定新的选项设置是否适用于升级后的数据库。

dbspace 不足处理

Sybase IQ 15.0 引入了这样一项新功能，该功能可使 IQ 服务器在 `dbspace` 不足情况下不再等待附加空间，而是回退整个事务或回退至某个保存点。如果没有足够的临时 `dbspace` 或主 `dbspace` 可用于缓冲区或 `dbspace` 分配请求，则发出此请求的语句会回退。这时，DBA 可以使用 `ALTER DBSPACE` 或 `ALTER FILE` 命令为 `dbspace` 添加更多空间。

dbspace 不足错误消息

如果因 `dbspace` 不足而导致个事务回退，则会报告以下新错误消息：

“%1 -- 事务已回退”

项	值
SQLCode	-1285L
常量	IQ_TRANSACTION_ROLLBACK
SQLState	40W09
ODBC 2 状态	ERROR
ODBC 3 状态	ERROR
Sybase 错误代码	2973
严重级代码	16
参数 1	导致事务回退的错误

可能的原因：该事务已回退，原因是服务器在执行关键操作过程中遇到错误。

如果缓冲区或 `dbspace` 分配请求由于 `dbspace` 不足而失败，则会在 `iqmsg` 消息文件中记录以下新错误消息：

“您已用完 %2 DBSpace 中的空间。%1”

项	值
SQLCode	-1009170L
常量	EMSG_OUT_OF_DBSPACE
SQLState	QSB66
ODBC 2 状态	ERROR
ODBC 3 状态	ERROR
Sybase 错误代码	20223
严重级代码	14
参数 1	发生异常的位置
参数 2	<code>dbspace</code> 名称

此错误消息替代了以下错误消息：“您已经用完了数据库 `<dbname>` 中的 { IQ STORE | IQ TEMPORARY STORE } `dbspace`。在另一个会话中，请发出 `CREATE DBSPACE ... { IQ STORE | IQ TEMPORARY STORE }` 命令，添加至少 `nn` MB 的 `dbspace`。”

如果缓冲区分配请求找到一个脏缓冲区，但缓冲区管理器由于空间不足状况而无法刷新该缓冲区，则会返回以下新错误消息，当前语句将回退：

“%2：所有缓冲区高速缓存页都在使用中，请求您的 DBA 增加缓冲区高速缓存的大小。%1”

项	值
SQLCode	-1009031L
常量	EMSG_BUFMAN_ALLSLOTSLOCKED
SQLState	QSA31
ODBC 2 状态	ERROR
ODBC 3 状态	ERROR
Sybase 错误代码	20052
严重级代码	14
参数 1	发生异常的位置
参数 2	引发异常的特定缓冲区高速缓存

空间使用情况监控示例

以下代码可创建一个基于计时器的事件，用于监控空间使用情况，以帮助避免执行非特权操作时空间不足状况可能导致的意外回退。

```
CREATE EVENT DBSpaceLogger
SCHEDULE START TIME '00:00:01' EVERY 300 SECONDS
HANDLER
BEGIN
DECLARE DBSpaceName VARCHAR(128);
DECLARE Usage SMALLINT;
DECLARE cursor_1 CURSOR FOR
SELECT DBSpaceName, Usage
FROM sp_iqdbspace()
WHERE Usage > 0
ORDER BY Usage
FOR READ ONLY;

OPEN cursor_1;
idx1: LOOP
FETCH cursor_1 INTO DBSpaceName, Usage;
IF SQLCODE <> 0 THEN LEAVE idx1 END IF;
IF Usage >= 70 AND Usage < 80 THEN
call dbo.sp_iqlogtoiqmsg('Information: DBSpace' +
DBSpaceName + ''s usage is more than 70%');
ELSEIF Usage >= 80 AND Usage < 90 THEN
call dbo.sp_iqlogtoiqmsg('Warning: DBSpace ' +
DBSpaceName + ''s usage is more than 80%');
ELSEIF Usage >= 90 AND Usage < 100 THEN
call dbo.sp_iqlogtoiqmsg('Critical Warning: DBSpace
' + DBSpaceName + ''s usage is more than 90%');
END IF;
END LOOP;
CLOSE cursor_1;
END;
```

DBSpaceLogger 事件在 iqdemo 样本数据库中创建。

关于本章

本章介绍 Sybase IQ 15.0 中引入的且在新增功能一章中未介绍的行为更改。

注意 对于 12.7 ESD 版本中记录的更改，请参见位于 <http://www.sybase.com/support/manuals/> 上的“Product Manuals”（产品手册）中的《发行公告》的最新版本。

目录

主题	页码
不建议使用的功能	43
SQL Anywhere 更改	48
系统表和视图	48
数据定义语言 (DDL) 更改	55
数据库选项更改	59
启动和连接更改	62
查询增强功能和更改	66
数据装载、更新和提取更改	68
安装和迁移更改	69
对 Sybase Central 的改进	69
限制、内存和磁盘使用更改	69
文档更改	71

不建议使用的功能

本节列出了当前软件中支持但在 Sybase IQ 的 15.0 版中将不支持的不建议使用的功能。这些功能的更改可能会影响现有应用程序。

注意 不建议使用的功能的列表可能不完整，并且可能会发生更改。

不建议使用以下 SQL 语句和子句：

- CREATE DBSPACE 命令中的存储类型的 IQ 本地存储。
- ALTER DBSPACE 命令中的 RELOCATE 子句。
- LOAD TABLE 语句的 STRIP ON 子句已不建议使用。若要继续去除尾随空白，请改用 STRIP RTRIM。有关详细信息，请参见《参考：语句和选项》的第 1 章“SQL 语句”中的 [LOAD TABLE 语句](#)。

不建议使用以下数据库选项：

Sybase IQ 15.0 中不建议使用的数据库选项

选项名称	选项名称
ANSI_INTEGER_OVERFLOW	MIN_SMPDJ_OR_HPDJ_INDIRECT_SIZE
AUTO_COMMIT	MIN_SMPDJ_OR_HPDJ_FILTERED_PPM
AUTO_REFETCH	MIN_SMPDJ_OR_HPDJ_SIZE
AUTOMATIC_TIMESTAMP	MIN_SMPDJ_OR_HPDJ_SIZE
BELL	MPX_GLOBAL_TABLE_PRIV
CHAR_OEM_TRANSLATION	MPX_LOCAL_SPEC_PRIV
COMMAND_DELIMITER	MPX_OPTIONS
COMMIT_ON_EXIT	NULLS
CONVERT_HG_TO_1242	ON_ERROR
DESCRIBE_JAVA_FORMAT	OPTIMISTIC_WAIT_FOR_COMMIT
DISK_STRIPING	OPTIMIZATION_LOGGING
DISK_STRIPING_PACKED	OUT_OF_DISK_MESSAGE_REPEAT
DIVIDE_BY_ZERO_ERROR	OUT_OF_DISK_WAIT_TIME
ECHO	OS_OPTION_CRASH
ENABLED_ORDERED_PUSHDOWN_INSERTION	OUTPUT_FORMAT
ENABLE_THREAD_ALLOWANCE	OUTPUT_LENGTH
FLATTEN_SUBQUERIES	OUTPUT_NULLS
FLOAT_AS_DOUBLE	PARALLEL_GBH_ENABLED
HEADINGS	PARALLEL_GBH_MIN_ROWS_PER_UNIT
INPUT_FORMAT	PARALLEL_GBH_UNITS
IO_EXERCISER_PARAM_FILE	PERCENT_AS_COMMENT
IQMSG_LENGTH_MB	QUERY_PLAN_ON_OPEN
ISQL_COMMAND_TIMING	QUIET
ISQL_ESCAPE_CHARACTER	RETURN_JAVA_AS_STRING
ISQL_FIELD_SEPARATOR	RI_TRIGGER_TIME
ISQL_LOG	SCREEN_FORMAT
ISQL_PLAN	SORT_PHASE1_HELPERS

Sybase IQ 15.0 中不建议使用的数据库选项

选项名称	选项名称
ISQL_PLAN_CURSOR_SENSITIVITY	STATISTICS
ISQL_PLAN_CURSOR_WRITABILITY	SQLCONNECT
ISQL_QUOTE	SQLSTART
JAVA_HEAP_SIZE	TEMP_KB_PER_STRIPE
JAVA_INPUT_OUTPUT	THREAD_COUNT
JAVA_NAMESPACE_SIZE	THREAD_STACK
JAVA_PAGE_BUFFER_SIZE	THREAD_SWAPS
LOCAL_KB_PER_STRIPE	TRUNCATE_WITH_AUTO_COMMIT
LOCAL_RESERVED_DBSPACE_MB	TRUNCATION_LENGTH
LOG_DETAILED_PLANS	TRUNCATE_DATE_VALUES
LOG_MAX_REQUESTS	TRUNCATION_LENGTH
MAIN_KB_PER_STRIPE	TSQL_HEX_CONSTANT
MAX_WORK_TABLE_HASH_SIZE	UUID_HAS_HYPHENS
MIN_NLPDJ_FILTERED_PPM	MAIN_CACHE_MEMORY_MB
MIN_NLPDJ_TABLE_SIZE	TEMP_CACHE_MEMORY_MB

有关不建议使用的数据库选项的其它说明：

- 现已不建议使用 `IQMSG_LENGTH_MB` 数据库选项，必须将其从现有脚本和代码中删除。尝试使用 `IQMSG_LENGTH_MB` 选项返回错误。有关新消息日志管理功能的信息，请参见第 35 页的“消息日志管理”。
- `FLATTEN_SUBQUERIES` 选项已不建议使用。有关新子查询展平选项的信息，请参见第 5 页的“查询性能得以提高”。
- 与 Sybase IQ 15.0 之前版本中磁盘条带化相关的不建议使用的选项：`DISK_STRIPING`、`DISK_STRIPING_PACKED`、`MAIN_KB_PER_STRIPE`、`TEMP_KB_PER_STRIPE`、`LOCAL_KB_PER_STRIPE`。若要将模式与存储对齐，请参见《安装和配置指南》中的“迁移数据”。
- `MAIN_CACHE_MEMORY_MB` 和 `TEMP_CACHE_MEMORY_MB` 已删除。IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小设置现在只是服务器选项。如果数据库需要使用不同高速缓存大小运行，请使用存储过程 `sa_server_option main_cache_memory_mb` 或 `temp_cache_memory_mb` 选项在服务器上更改该选项。例如，不使用：

```
execute {set option
"PUBLIC".MAIN_CACHE_MEMORY_MB = 200}
```

请使用：

```
execute {call sa_server_option
('main_cache_memory_mb',200)}
```

此命令在启动数据库之前更改运行的引擎上的选项，但无法更改运行的数据库上的高速缓存大小。如果两个数据库需要使用不同的高速缓存大小运行，则在启动每个数据库之前设置该选项。

如果使用服务器启动开关 `-iqmc` 或 `-iqtc` 设置高速缓存大小，则指定的值用于在该服务器上启动的所有数据库，除非已使用 `sa_server_option` 选项更改这些值。如果未指定高速缓存大小，则应用缺省值。

有关设置 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小的详细信息和 `sa_server_option` 存储过程的使用，请参见第 70 页的“设置 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小”。

不建议使用以下服务器启动选项：

- `-iqdroplks`

若要在 `dbspace` 级别重建空闲列表，请改为组合使用 `sp_iqcheckdb` 命令与适当的参数。

请参见《SQL Anywhere Server - SQL 参考》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbreference_en11/views-s-5195671.html 上的“Compatibility views”（兼容性视图）。

不建议使用以下存储过程和存储过程模式：

- `sp_iqrelocate`

若要清空 `dbspace` 内的文件中的所有对象，请使用 `sp_iqemptyfile` 过程。若要重新分配文件，请使用 `ALTER TABLE MOVE` 和 `sp_iqemptyfile`。

- `sp_iqcheckdb repair` 模式

使用新模式 `dropleaks` 可以重置整个数据库或指定 `dbspace` 目标的分配映射。

`iq_bcp` 实用程序已不建议使用。Sybase IQ 15.0 具有一个真的客户端装载程序，该装载程序支持 `IQ LOAD TABLE` 命令的完整功能，包括装载 BCP 格式的文本文件的功能。有关详细信息，请参见第 1 页的“从客户端直接装载数据”。

不建议使用的归类

以下在 12.6 和 12.7 中可用的归类在 Sybase IQ 15.0 中不建议使用：

- 437EBCDIC — 代码页 437，EBCDIC 排序
- 437ESP — 代码页 437，西班牙语

- 437LATIN1 — 代码页 437, 拉丁语 1, 西欧
- 819DAN — 代码页 819, 丹麦语
- 819ESP — 代码页 819, 西班牙语
- 819ISL — 代码页 819, 冰岛语
- 819LATIN1 — 代码页 819, 拉丁语 1, 西欧
- 819NOR — 代码页 819, 挪威语
- 819SVE — 代码页 819, 瑞典语/芬兰语
- 850DAN — 代码页 850, 丹麦语
- 850ESP — 代码页 850, 西班牙语
- 850ISL — 代码页 850, 冰岛语
- 850LATIN1 — 代码页 850, 拉丁语 1, 西欧
- 850NOR — 代码页 850, 挪威语
- 850SVE — 代码页 850, 瑞典语/芬兰语
- 852CYR — 代码页 852, 西里尔语
- 852LATIN2 — 代码页 852, 拉丁语 2, 中欧语言/东欧语言
- 852POL — 代码页 852, 波兰语
- 855CYR — 代码页 855, 西里尔语
- 856HEB — 代码页 856, 希伯来语
- 857TRK — 代码页 857, 土耳其语
- 860LATIN1 — 代码页 860, 拉丁语 1, 西欧
- 861ISL — 代码页 861, 冰岛语
- 862HEB — 代码页 862, 希伯来语
- 863LATIN1 — 代码页 863, 拉丁语 1, 西欧
- 865NOR — 代码页 865, 挪威语
- 866RUS — 代码页 866, 俄语
- 869ELL — 代码页 869, 希腊语
- 920TRK — 代码页 920, 土耳其语, ISO 8859-9
- 950TWN — 代码页 950, 繁体中文, Big 5 编码

- 1252DEU — 代码页 1252，Windows 专用德语，区分变音符号
- C — 标准 C 归类
- internal — 代码页 850，多语言
- SJIS — 日语 Shift-JIS 编码
- SJIS2 — 日语 Shift-JIS 编码，兼容 ASE
- UTF8 — UTF-8，适于 Unicode 的 8 位多字节编码，继承排序
- WIN_LATIN1 — 代码页 1252，Windows 拉丁语 1，西欧，ISO8859-1 带扩展
- WIN_LATIN5 — 代码页 1254，Windows 拉丁语 5，土耳其语，ISO8859-9 带扩展

您可以使用 `iqunload` 实用程序将使用不建议使用的归类创建的现有 12.6 或 12.7 数据库迁移到 Sybase IQ 15.0。有关 `iqunload` 的详细信息，请参见《安装和配置指南》。

Sybase Central 的支持归类列表中不再显示不建议使用的归类。尽管 SQL 语法仍允许您使用不建议使用的归类创建新数据库，但建议您不要使用这些不建议使用的归类创建新数据库。

SQL Anywhere 更改

不再支持或不建议使用下列功能，这些功能可能会影响现有应用程序。有关 SQL Anywhere 更改的完整列表，请参见《SQL Anywhere 11 — 更改和升级》。

- `ANSI_INTEGER_OVERFLOW` 选项 — 如果您使用 `ANSI_INTEGER_OVERFLOW` 选项，则溢出将始终导致 `SQLSTATE = 22003 - overflow` 错误。此选项的设置以前已忽略，其缺省行为始终为溢出。

系统表和视图

本节包含有关新增和已更改的系统表和视图的信息。

已在 Sybase IQ 15.0 中重新设计了目录：

- 所有系统表都是新的。
- 现在，只能通过系统视图访问系统表。（有关相应系统视图的说明，请删除每个系统表名称中的“**I**”并参见第 53 页的“系统视图”。）
- 为了支持现有应用程序，为某些系统表提供了与 Sybase IQ 12.7 匹配的兼容性视图。不应将这些兼容性视图用于新应用程序。

新增和已更改的系统表

升级到 Sybase IQ 15.0 将添加以下系统表：

- ISYSDBSPACE
- ISYSDBSPACEPERM
- ISYSIQBACKUPHISTORY
- ISYSIQBACKUPHISTORYDETAIL
- ISYSIQDBSPACE
- ISYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION
- ISYSIQMPXSERVER
- ISYSIQPARTITIONCOLUMN
- ISYSLOGINPOLICY
- ISYSLOGINPOLICYOPTION
- ISYSPARTITION
- ISYSPARTITIONKEY
- ISYSPARTITIONSCHEME
- ISYSSUBPARTITIONKEY
- ISYSUSER

请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》的附录 A “Multiplex 引用”中的“[ISYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION 系统表](#)”和“[SYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION 系统视图](#)”。

升级到 Sybase IQ 15.0 将删除以下系统表：

- IQ_USER_LOGIN_INTO_TABLE
- IQ_SYSTEM_LOGIN_INFO_TABLE
- IQ_LOGIN_PER_SERVER
- IQ_MPX_SERVER_PROPERTIES
- IQ_MPX_INFO
- IQ_MPX_STATUS
- IQ_MPX_VERSIONLIST

表 2-1 中列出的系统表已被替换。与替换表具有相同名称的兼容性视图支持曾支持这些表的 Sybase IQ 的旧版本。

表 2-1：具有兼容性视图的表

已删除/不建议使用的系统表/新增的兼容性视图	替换系统表	相应系统视图
SYSFILE	ISYSDBSPACE 和 ISYSDBFILE	SYSDBSPACE 和 SYSDBFILE
SYSINDEX	ISYSIDX	SYSIDX
SYSIQCOLUMN	ISYSIQTABCOL	SYSIQTABCOL
SYSIQFILE	ISYSIQDBFILE	SYSIQDBFILE
SYSIQINDEX	ISYSIQIDX	SYSIQIDX
SYSIQJOININDEX	ISYSIQJOINIDX	SYSIQJOINIDX
SYSIQTABLE	ISYSIQTAB	SYSIQTAB

系统表和视图列的更改

在 SYS.ISYSTAB 和 SYS.ISYSIDX 系统表中，一个称为 `dbspace_id` 的新列替换了 `file_id` 列，后者在 Sybase IQ 15.0 中不建议使用。`file_id` 列保留在这些表及其关联的兼容性视图中。

下表列出了 Sybase IQ 12.7 和 15.0 版间的系统表和视图列中的其它区别。

系统表和视图列区别

系统表名称	Sybase IQ 12.7		Sybase IQ 15.0		可能的应用程序影响
	列名称	数据类型	列名称	数据类型	
SYSCATALOG	check	text	check	smallint	N
SYSCOLUMN	width	smallint	width	unsigned int	Y

系统表和视图列区别

系统表名称	Sybase IQ 12.7		Sybase IQ 15.0		可能的应用程序影响
	列名称	数据类型	列名称	数据类型	
	unused				N
	unused2				N
	format_str				N
	remote_name				N
	remote_type				N
SYSCONSTRAINT	table_id*				Y
	column_id*				Y
	index_id*				Y
	fkey_id*				Y
SYSINDEXES	indid	numeric	indid	bigint	N
	fname	text	fname	char	Y
SYSINFO	page_size	int	page_size	varchar	Y
	default_collation	char	default_collation	varchar	Y
	classes_version				Y
SYSIQCOLUMN	info_location	hs_vdorecid	info_location	smallint	N
	info_recid_size				N
	info_location_size	unsigned int	info_location_size	smallint	N
SYSIQFILE	file_name	char	file_name	text	Y
SYSIQINDEX	info_location	hs_vdorecid	info_location	smallint	N
	info_recid_size	unsigned int	info_recid_size	smallint	N
	info_location_size	unsigned int	info_location_size	smallint	N
SYSIQINFO	last_full_backup				N
	last_incr_backup				N
SYSJAR	create_time**				N
	remarks				N

系统表和视图列区别

系统表名称	Sybase IQ 12.7		Sybase IQ 15.0		可能的应用程序影响
	列名称	数据类型	列名称	数据类型	
SYSJARCOMPONENT	create_time**				N
	remarks				N
SYSJAVACLASS	replaced_by				N
	type_id				N
	class_descriptor				N
	create_time**				N
	remarks				N
SYSPROCPARMS	length	smallint	length	unsigned int	Y
	remarks				Y
SYSREMOTEUSER	log_send	numeric	log_send	unsigned bigint	N
	log_sent	numeric	log_sent	unsigned bigint	N
	confirm_send	numeric	confirm_send	unsigned bigint	N
	log_received	numeric	log_received	unsigned bigint	N
	confirm_received	numeric	confirm_received	unsigned bigint	N
SYSREMOTEUSERS	log_send	numeric	log_send	unsigned bigint	N
	log_sent	numeric	log_sent	unsigned bigint	N
	confirm_send	numeric	confirm_send	unsigned bigint	N
	log_received	numeric	log_received	unsigned bigint	N
	confirm_received	numeric	confirm_received	unsigned bigint	N
SYSSCHEDULE	event_id	int	event_id	unsigned int	Y

系统表和视图列区别

系统表名称	Sybase IQ 12.7		Sybase IQ 15.0		可能的应用程序影响
	列名称	数据类型	列名称	数据类型	
SYSTABLEPERM	ttable_id				Y
SYSUSERTYPE		smallint		unsigned int	Y
	format_str				N
	super_type_id				N

注意:

* 已由 ref_object_id 替换: 要应用约束的列、表或索引的对象 ID

** 创建时间在 SYSOBJECT.create_time 中提供

系统视图

❖ 查看详细的系统信息视图和定义 (Sybase Central):

- 1 以具有 DBA 权限的用户身份连接到数据库。
- 2 右键单击数据库, 然后选择“配置所有者/容器过滤”。
- 3 单击“SYS”, 然后单击“确定”。
- 4 在左窗格中, 双击“视图”。
- 5 在左窗格中, 单击一个视图, 然后在右窗格中, 单击“SQL”选项卡。
- 6 单击“数据”选项卡以查看有关所选视图的详细信息。

下表列出了系统视图。有关语法, 请参见《参考: 构件块、表和过程》的第 8 章“系统视图”。

系统视图名称

SYSCOLUMNS 系统视图

SYSFKEY 系统视图

SYSIQBACKUPHISTORY 系统视图

SYSIQBACKUPHISTORYDETAIL 系统视图

SYSIQDBFILE 系统视图

SYSIQDBSPACE 系统视图

SYSIQIDX 系统视图

SYSIQINFO 系统视图

SYSIQJOINIDX 系统视图

系统视图名称

SYSIQJOINIXCOLUMN 系统视图

SYSIQJOINIXTABLE 系统视图

SYSIQPARTITIONCOLUMN 系统视图

SYSIQTAB 系统视图

SYSLOGINPOLICY 系统视图

SYSLOGINPOLICYOPTION 系统视图

SYSPARTITION 系统视图

SYSPARTITIONKEY 系统视图

SYSPARTITIONSCHEME 系统视图

SYSSSYNCPROFILE 系统视图

SYSUSER 系统视图

其它系统视图是 Sybase IQ 和 SQL Anywhere 共有的视图。

请参见《SQL Anywhere Server — SQL 参考》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbreference_en11/rf-system-views.html 上的“System views”（系统视图）。

有关不建议使用的系统视图，请参见第 43 页的“不建议使用的功能”。虽然产品中显示了这些视图，但它们已由其它视图替换，因此不再记录。

兼容性视图

Sybase IQ 提供了一些不建议使用的视图，以实现与其早期版本的兼容。有关如何显示这些视图的列和 SQL 语法的说明，请参见第 53 页的“查看详细的系统信息视图和定义 (Sybase Central): ”。第 50 页的表 2-1 列出了兼容性视图以及应改用的当前视图。

请参见《SQL Anywhere Server — SQL 参考》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbreference_en11/views-s-5195671.html 上的“Compatibility views”（兼容性视图）。

有关当前视图中不建议使用的列和兼容性列的信息，请参见第 53 页的“系统视图”。

统一视图

统一视图以用户较频繁需要的形式提供数据。例如，统一视图通常提供最常需要的连接。统一视图与系统视图不同，因为它们不只是基础系统表中原始数据的直观视图。例如，系统视图中的许多列是无法识别的 ID 值，而在统一视图中，这些列是可读名称。

统一视图（例如 SYSCATALOG 和 SYSINDEXES）是 Sybase IQ 和 SQL Anywhere 共有的。

请参见《SQL Anywhere Server — SQL 参考》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbreference_en11/views-s-4117677.html 上的“Consolidated views”（统一视图）。

数据定义语言 (DDL) 更改

本节包含与数据定义语言 (DDL) 有关的行为更改。

对 DDL 语法进行了更改以支持第 1 页的“高性能分析”和第 11 页的“信息生命周期管理”中介绍的新增功能。请参见这些节以了解其它 DDL 更改。

备份和恢复更改

备份和恢复有以下四项重大更改：

- 可以使用 READWRITE FILES ONLY 关键字将 IQ 完全备份、基于全备份的增量备份或增量备份仅限制为数据库中的读写文件集。读写文件必须是 IQ dbspace。有关语法和详细信息，请参见《参考：语句和选项》的第 1 章“SQL 语句”中的 BACKUP 语句。
- IQ 备份功能可以备份一组只读 dbspace 和/或只读文件。只读 dbspace/文件必须是 IQ dbspace。
- 备份的恢复可以选择仅恢复 dbspace 和/或文件的一个子集。该子集必须是只读 dbspace 和/或文件。有关语法，请参见《参考：语句和选项》的第 1 章“SQL 语句”中的 RESTORE 语句。
- 系统表现在包含备份历史记录。请参见《参考：构件块、表和过程》的第 8 章“系统视图”中的“SYSIQBACKUPHISTORY 系统视图”和“SYSIQBACKUPHISTORYDETAIL 系统视图”。

新增和已更改的存储过程

升级到 Sybase IQ 15.0 将添加以下存储过程：

- sa_get_user_status
- sp_expireallpasswords
- sp_iqbackupdetails
- sp_iqbackupsummary
- sp_iqcardinality_analysis
- sp_iqcopyloginpolicy
- sp_iqdbspaceobjectinfo
- sp_iqemptyfile
- sp_iqfile
- sp_iqlmconfig
- sp_iqobjectinfo
- sp_iqpassword
- sp_iqrestoreaction
- sp_iqstatistics

有关详细信息，请参见第 35 页的“新的 [sp_iqstatistics](#) 过程”。

《参考：构件块、表和过程》的第 7 章“系统过程”中列出了新增过程。

升级到 Sybase IQ 15.0 将删除以下存储过程：

- sp_iq_post_process_login
- sp_iq_process_login
- sp_iqlistexpiredpasswords
- sp_iqlistlockedusers
- sp_iqlistpasswordexpirations
- sp_iqlocklogin
- sp_iqrelocate
- sp_iqretryselectinto

以下更改会影响 Sybase IQ 15.0 中的系统过程。

- `sp_iqcheckdb` 过程有几项更改。`repair` 模式已删除。使用新模式 `dropleaks` 可以重置整个数据库或指定 `dbspace` 目标的分配映射。`main` 和 `local` 目标已删除。您现在可以检查 `dbspace` 目标以及属于指定分区的表的行的子集。有关详细信息，请参见《参考：构件块、表和过程》的第 7 章“系统过程”中的“`sp_iqcheckdb` 过程”。
- 存储过程 `sp_iqdbspace` 是一个新增过程，它显示有关每个 IQ `dbspace` 的详细信息。新增过程 `sp_iqfile` 现在显示以前由 `sp_iqdbspace` 提供的信。有关详细信息，请参见《参考：构件块、表和过程》的第 7 章“系统过程”中的“`sp_iqdbspace` 过程”和“`sp_iqfile` 过程”。
- `sp_iqdbspaceinfo` 存储过程的新版本现在用于显示指定表或连接索引中使用的每个对象和子对象的大小，并且采用新的关键字。有关详细信息，请参见《参考：构件块、表和过程》的第 7 章“系统过程”中的“`sp_iqcursorinfo` 过程”。
- 以下过程现在显示 `isPartitioned` 输出列：`sp_iqtable` 和 `sp_iqcolumn`。有关样本输出，请参见第 29 页的“用于 `dbspace` 管理和分区的存储过程”。
- 以下过程现在显示 `dbspace_id` 输出列：`sp_iqtable` 和 `sp_iqjoinindex`。有关样本输出，请参见第 29 页的“用于 `dbspace` 管理和分区的存储过程”。
- 对于以下过程，`dbspace` 名称列的名称发生了变化：

过程名称	旧 <code>dbspace</code> 列名称	新 <code>dbspace</code> 列名称
<code>sp_iqdbspace</code>	名称	<code>DBSpaceName</code>
<code>sp_iqindexinfo</code>	<code>dbspace_name</code>	<code>DbSpaceName</code>
<code>sp_iqspaceinfo</code>	<code>dbspace_name</code>	<code>DbSpaceName</code>

有关样本输出，请参见《参考：构件块、表和过程》的第 7 章“系统过程”中的“`sp_iqdbspace` 过程”和“`sp_iqdbspaceinfo` 过程”。

- `sp_iqprocparm` 过程返回九列而不是十列。`Remarks` 列已删除。
- Sybase IQ 15.0 不再具有 IQ 本地存储存储类型。已从 `sp_iqindexinfo` 和 `sp_iqspaceinfo` 存储过程中删除 `local` 关键字。`LOCAL` 不再是 `sp_iqcolumn`、`sp_iqconstraint` 和 `sp_iqtable` 过程的 `location` 输出列的有效值。`LOCAL` 不再是 `sp_iqdbspace` 的 `SegmentType` 输出列的有效值。

以下存储过程现在支持 3 字节索引：

- `sp_iqcheckdb`
- `sp_iqcolumn`

- sp_iqindexadvice
- sp_iqindexmetadata
- sp_iqindexsize
- sp_iqindex
- sp_iqindexfragmentation
- sp_rebuildindex
- sp_iqrowdensity

标识符的更改

在 Sybase IQ 15.0 中，标识符规则已发生如下更改：

- 表名不可再包含双引号字符。
- 用户名和数据库名不可再包含双引号、单引号和分号字符。
- 用户名和数据库名也不能再以空格开头或结尾。
- **Dbospace** 名称在 **CASE RESPECT** 数据库中不再区分大小写。例如，下面的第二条命令因“项 'main2' 已经存在”错误而失败：

```
CREATE DBSPACE MAIN2 AS 'main_file2' IQ STORE 10;  
CREATE DBSPACE main2 AS 'main_file3' IQ STORE 10;
```

数据库归类行为更改

以下是与不再支持或不建议使用且可能会影响现有应用程序的功能相关的数据库归类的列表。

- 不再支持创建自定义归类。
如果要使用自定义归类重建数据库，则在一个步骤中重建数据库的情况下系统会保留该归类。如果选择卸载数据库，然后将模式和数据加载到所创建的数据库中，则必须使用提供的归类之一。
- 不再支持归类实用程序 (**dbcollat**)。
- 不再支持 **SQLLOCALE** 环境变量，该变量已由 **SALANG** 和 **SACHARSET** 环境变量替换。
- **ASLANG** 环境变量已重命名为 **SALANG**。

- ASCHARSET 环境变量已重命名为 SACHARSET。
- SYSCOLLATION、SYSCOLLATIONMAPPINGS 和 SYSINFO 系统表已不建议使用。归类映射信息现在存储为数据库属性。

请参见《SQL Anywhere Server — 数据库管理》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbreference_en11/views-s-5195671.html 上的“Compatibility views”（兼容性视图）。

- SORTKEY 函数现在使用用于 Unicode 的国际化组件 (ICU) 库，而不是 Sybase Unicode Infrastructure Library (Unilib)，且具有新的语法。使用 15.0 之前版本的 Sybase IQ 创建的排序键值不包含使用 15.0 及更高版本创建的相同值。应该在数据库中重新生成使用 15.0 之前版本的 Sybase IQ 生成的任何排序键值。

请参见《参考：构件块、表和过程》的第 4 章“SQL 函数”中的“SORTKEY 函数 [字符串]”。

- CP874toUTF8 实用程序现在调用用于 Unicode 的国际化组件 (ICU) 库执行数据转换。您还可以使用此实用程序装载使用 CP874 字符集的数据，而无需将其转换为 UTF8。请参见《实用程序指南》的第 3 章“数据库管理实用程序”中的“CP874toUTF8 实用程序”。

有关 Sybase IQ 15.0 中不建议使用的归类的列表，请参见第 46 页的“不建议使用的归类”。有关数据库归类的更改的详细信息，请参见第 11 页的“数据库归类改进”。

数据库选项更改

本节包括指向新选项的指针以及有关数据库选项更改的详细信息。

有关与 Multiplex 功能相关的数据库选项，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》的附录 A “Multiplex 引用”。

新增数据库选项 Sybase IQ 15.0

《参考：语句和选项》的第 2 章“数据库选项”中的以下几节介绍了新增选项：

- “DEFAULT_DBSPACE 选项”
- “DEFAULT_DISK_STRIPING 选项”

- “DEFAULT_KB_PER_STRIPE 选项”
- “FP_LOOKUP_SIZE 选项”
- “FP_LOOKUP_SIZE_PPM 选项”
- “MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION 选项”
- “SORT_COLLATION 选项”
- “SUBQUERY_CACHING_PREFERENCE 选项”
- “SUBQUERY_FLATTENING_PERCENT 选项”
- “SUBQUERY_FLATTENING_PREFERENCE 选项”

《使用 Sybase IQ Multiplex》的附录 A “Multiplex 引用” 中的以下几节介绍了新增选项：

- “MPX_AUTOEXCLUDE_TIMEOUT 选项”
- “MPX_HEARTBEAT_FREQUENCY 选项”
- “MPX_IDLE_CONNECTION_TIMEOUT 选项”
- “MPX_MAX_CONNECTION_POOL_SIZE 选项”
- “MPX_MAX_UNUSED_POOL_SIZE 选项”

更改的选项名称和值

三个数据库选项发生了如下更改：

- DEFAULT_HAVING_SELECTIVITY 现在为
DEFAULT_HAVING_SELECTIVITY_PPM
- DEFAULT_LIKE_MATCH_SELECTIVITY 现在为
DEFAULT_LIKE_MATCH_SELECTIVITY_PPM
- DEFAULT_LIKE_RANGE_SELECTIVITY 现在为
DEFAULT_LIKE_RANGE_SELECTIVITY_PPM

这些参数的含义是相同的。不再使用“百分比”，它们现在为“百万分率”参数，其中 $15.0\% = 10,000$ 。在 IQ 12.7 中， $1\% = “1”$ 参数设置。DEFAULT_LIKE_MATCH_SELECTIVITY_PPM 和 DEFAULT_LIKE_RANGE_SELECTIVITY_PPM 参数的缺省值也相应地发生了更改。过去是“15”，现在为“150000”（150,000 或 15%）。DEFAULT_HAVING_SELECTIVITY_PPM 参数的缺省值仍为零（意味着让优化程序选择）。

更改的数据库选项缺省值

某些数据库选项的缺省值在 Sybase IQ 15.0 中发生了更改：

- `STRING_RTRUNCATION` 选项的缺省值已从 `OFF` 更改为 `ON`。新创建的数据库的此值发生更改。
- `QUERY_TEMP_SPACE_LIMIT` 数据库选项的缺省值已从 `2GB` 更改为 `0`，这意味着查询的临时存储使用情况没有限制。若要限制每个连接的临时存储使用情况，DBA 可以为所有 `DML` 语句（包括查询）设置新的 `MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION` 数据库选项。有关详细信息，请参见第 40 页的“[IQ 临时存储限额管理](#)”。
- `TEMP_SPACE_LIMIT_CHECK` 数据库选项的缺省值已从 `OFF` 更改为 `ON`。

更改的数据库选项缺省行为

以下数据库选项的缺省行为在 Sybase IQ 15.0 中已发生更改：

- `MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB` 和 `TEMP_RESERVED_DBSPACE_MB` 数据库选项的下限已从 `0` 更改为 `200MB`。保留空间大小现在通过 `IQ_SYSTEM_MAIN` 或 `IQ_SYSTEM_TEMP` 中最后一个读写文件进行计算，其最大值为该文件大小的 50%，最小值为 1%。对 `MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB` 或 `TEMP_RESERVED_DBSPACE_MB` 值的更改会立即生效。不需要重新启动服务器即可更改保留空间大小。
- `ANSI_INTEGER_OVERFLOW` 数据库选项的缺省行为在 Sybase IQ 15.0 中已发生更改。有关详细信息，请参见第 48 页的“[SQL Anywhere 更改](#)”。
- 辅助节点上不再允许 `FORCE_DROP` 数据库选项。如果在辅助节点上尝试强制删除，则将返回错误。`FORCE_DROP` 现在是一个临时选项，以便选项的值在同步时不会传播给辅助节点。

删除的数据库选项

有关已从 Sybase IQ 15.0 中删除的选项，请参见第 43 页的“[不建议使用的功能](#)”。

启动和连接更改

本节包含与启动和连接有关的新增功能和行为更改。

启动和停止实用程序更改

启动和停止实用程序 `start_asiq` 和 `stop_asiq` 已重命名为 `start_iq` 和 `stop_iq`。Windows 32 位平台不支持 `stop_iq` 实用程序。

Catalog 存储高速缓存大小的缺省上限 (-ch) 增加 [CR 540471]

开关 `-ch` (Catalog 存储高速缓存大小的上限) 的缺省值已从 128MB 翻倍到 256MB。请参见《实用程序指南》的第 1 章“运行数据库服务器”中的“启动数据库服务器”。

start_iq 中的新版本号 [CR 494427]

`start_iq -v` 命令现在返回四位数的 IQ 内部版本号。例如：

Sybase IQ 12.7 输出：

```
$ start_iq -v
Sybase IQ/12.7.0/080707/P/ESD 5/Enterprise Linux64 -
amd64,Opteron64,X86_64/2.4.21-27.0.1.ELsmp/64bit/2008-
07-07 14:27:26
```

Sybase IQ 15.0 输出：

```
$ start_iq -v
Sybase IQ/15.0.0.5120/090225/P/GA/Linux ES release 4 -
x86_64 - 2.6.9-67.0.4.ELsmp/64bit/2009-02-25 00:22:48
```

文件和目录名称更改

表 2-2 列出了已在 Sybase IQ 15.0 中重命名的文件和目录。

表 2-2: 文件和目录名称更改

12.7 名称	15.0 名称
ASIQ-12_7.sh	IQ-15_0.sh
ASIQ-12_7/	IQ-15_0/
asiqdemo.*	iqdemo.*

12.7 名称	15.0 名称
ASIQservice.exe (仅限 Windows)	SybaseIQService15.exe
asqsrsv12 (仅限 UNIX)	iqsrsv15
asqsrsv12.exe (仅限 Windows)	iqsrsv15.exe
dscp (仅限 UNIX)	iqdscp
dsedit	iqdsedit
IQAgent12.jar	IQAgent15.jar
IQHelpen12.jar	IQHelpen15.jar
IQPlugin12.jar	IQPlugin15.jar
isql	iqisql
S99SybaseIQAgent12 (仅限 UNIX)	S99SybaseIQAgent15
SybaseIQAgent12.exe (仅限 Windows)	SybaseIQAgent15.exe
win32/ (仅限 Windows)	bin32/
x64/ (仅限 Windows)	bin64/

注意 使用 `start iq` 可以在 UNIX 上启动 Sybase IQ 服务器。 `iqsrsv15.exe` 不支持启动 UNIX 服务器。

服务器日志文件缺省为四位数字

缺省的服务器日志文件名已从 `<servername>.999.srvlog` 更改为 `<servername>.9999.srvlog`。

请求日志文件分析

请求日志文件（通过设置 `-zr` 服务器启动开关生成）中的输出的格式在 Sybase IQ 15.0 中已发生更改。存储过程 `sa_get_request_profile` 和 `sa_get_request_times` 可用于读取 `-zr` 日志文件并汇总结果。

过程 `sa_get_request_profile` 用于分析请求日志，以确定类似语句的执行时间并将结果汇总在全局临时表 `satmp_request_profile` 中。例如：

```
call sa_get_request_profile('/sys1/users/jones/iqreqs1_zr.log');
select * from satmp_request_profile;
```

过程 `sa_get_request_times` 用于分析请求日志，以确定语句执行时间并将结果汇总在全局临时表 `satmp_request_time` 中。例如：

```
call sa_get_request_times('/sys1/users/jones/iqreqs1_zr.log');
select * from satmp_request_time;
```

请参见《SQL Anywhere Server — 数据库管理》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbusage_en11/performance-s-5753386.html 上的“Request logging”（请求日志）。

Windows 注册表更改

包含过时名称 Adaptive Server IQ 的 Windows 注册表条目已更新为 Sybase IQ。必须更新依赖这些注册表条目的 Windows 实用程序以反映新名称。某些主要条目显示在

表 2-3: Windows 注册表条目更改

12.7 名称	15.0 名称
Software\Adaptive Server IQ	Software\Sybase IQ
ODBC\Adaptive Server IQ	ODBC\Sybase IQ

演示数据库更改

Sybase IQ 15.0 附带了脚本和数据，您可以使用这些脚本和数据创建自己的演示数据库。新数据库 `iqdemo` 支持虚构的体育用品公司。

您仍可在调用 `mkiqdemo.sh` 或 `mkiqdemo.bat` 时指定参数 `-old`，从而创建在 12.6 或 12.7 中使用的演示数据库。表 2-4 列出了演示表以前的名称和新名称，以便您可以更新脚本或应用程序。

表 2-4: 演示数据库表名

12.7 名称	15.0 名称	15.0 所有者
contact	Contacts	GRUPO
customer	Customers	GRUPO
department	Departments	GRUPO
empl	empl	DBA
employee	Employees	GRUPO
fin_code	FinancialCodes	GRUPO
fin_data	FinancialData	GRUPO
iq_dummy	iq_dummy	DBA

12.7 名称	15.0 名称	15.0 所有者
product	Products	GROUPO
sale	sale	DBA
sales_order_items	SalesOrderItems	GROUPO
sales_order	SalesOrders	GROUPO
SYSOPTIONDEFAULTS		DBA

在 Sybase IQ 15.0 中，演示数据库口令已从“SQL”更改为“sql”。

❖ 在 Windows 中创建演示数据库

文件 `%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo\mkiqdemo.sql` 包含用于创建数据库的 SQL 语句，并且

`%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo\demodata` 包含其数据。

- 在目录 `%ALLUSERSPROFILE%\SybaseIQ\demo` 中，运行批处理文件 `mkiqdemo.bat` 并对提示作出响应。

❖ 在 UNIX 中创建演示数据库

文件 `$IQDIR15/demo/mkiqdemo.sql` 包含用于创建数据库的 SQL 语句，并且 `$IQDIR15/demo/demodata` 包含其数据。

- 在目录 `$IQDIR15/demo` 中，运行脚本 `mkiqdemo.sh` 并对提示作出响应。

Sybase IQ 15.0 不包括 Megaphone Telco Demo。

环境变量名称更改

以下 Sybase IQ 15.0 环境变量名称已发生更改。请注意，某些 Sybase IQ 15.0 环境变量名称现在包括当前版本号，允许您在同一台计算机上运行 Sybase IQ 的多个版本。

表 2-5: 环境变量名称更改

12.7 名称	15.0 名称
ASDIR	IQDIR15
ASIQTIMEOUT	IQTIMEOUT
ASIQPORT	IQPORT
ASLOGDIR	IQLOGDIR15
ASTMP	IQTMP15

字符集转换

不再支持用于启用和禁用字符集转换的 `-ct` 数据库服务器选项。

始终对数据库服务器启用字符集转换，但是如果数据库服务器确定不需要字符集转换，将不使用它。通过在连接字符串中指定 `CharSet=none`，可以从客户端禁用字符集转换。

本地环境变量重命名

此版本的以下环境变量已重命名：

表 2-6：环境变量重命名

以前的名称	新名称
ASLANG	SALANG
ASCHARSET	SACHARSET

简化的 TDS 工具 `iqdsedit` 和 `iqisql`

Sybase IQ 15.0 包括 Tabular Data Stream (TDS) 工具 `dsedit`（目录服务编辑器）和 `isql` (Interactive SQL) 的简化版本，称为 `iqdsedit` 和 `iqisql`。

这些工具支持用于创建 `interfaces` 文件和测试 `INSERT...LOCATION` 功能的连接的一组有限的函数，且针对不具有来自其它 Sybase 产品的任何 Open Client 功能（例如 TDS）的用户。若要使用高级功能（例如加密连接），需要使用 SDK、ASE 或 Replication Server 中包括的 `dsedit` 和 `isql` 的完整版本。

`iqdsedit` 和 `iqisql` 这两个工具的简化版本在 UNIX 上位于 `$IQDIR15/bin64` 中，在 Windows 上位于 `%SYBASE%\%IQDIR15%\bin64` 中（在 Windows 32 位系统上位于 `%SYBASE%\%IQDIR15%\bin32` 中）。

查询增强功能和更改

本节包含与查询相关的行为更改。

分离子查询谓词

以前的 IQ 版本仅支持子查询的有限分离。Sybase IQ 15.0 删除了这些限制，并支持在 WHERE 或 HAVING 子句中使用 ANSI-SQL-89 样式子查询的任意组合，但有两个例外。

不支持以下情况：

- 分离 CASE 语句中的子查询
- 分离 OUTER JOIN 条件中的子查询。

示例

示例 1 分离非相关的 EXISTS 和 IN 子查询：

```
SELECT COUNT(*)
FROM supplier
WHERE s_suppkey IN (SELECT MAX(l_suppkey)
                    FROM lineitem
                    GROUP BY l_linenumber)
OR EXISTS (SELECT p_brand
           FROM part
           WHERE p_brand = 'Brand#43');
```

示例 2 分离相关的 EXISTS 子查询：

```
SELECT COUNT(*)
FROM supplier S
WHERE EXISTS (SELECT l_suppkey
              FROM lineitem
              WHERE l_suppkey = S.s_suppkey )
OR EXISTS (SELECT p_brand
           FROM part
           WHERE p.partkey = S.s_suppkey and
           p_brand = 'Brand#43');
```

示例 3 分离相关/非相关的定量比较子查询：

```
SELECT COUNT(*)
FROM lineitem L
WHERE l_quantity > (SELECT MAX(s_acctbal)
                   FROM supplier
                   WHERE L.l_suppkey
                   = s_suppkey and s_nationkey = 10)
OR l_partkey >= ANY (SELECT MAX(p_partkey)
                    FROM part
                    GROUP BY p_mfgr);
```

数据装载、更新和提取更改

本节讨论了与数据装载、更新和提取功能有关的行为更改。

装载性能改进

有关 LOAD TABLE 语法更改的详细信息，以及有关大对象数据 (LOB) (可以使用 INSERT...LOCATION 从远程数据库检索) 长度增加的限制的信息，请参见第 2 页的“大型单个 (事实数据) 表的装载得以改进”一节。

FP 转换

在 Sybase IQ 12.7 中，通过 LOAD、INSERT 或 UPDATE 向 char(2)、binary(2) 或小整型的 FP(1) 列添加新的不同值，可以将 FP (1) 转换为 FP(2)。在 15.0 中，使用 32 MB 的缺省 main 高速缓存设置和 2500 的缺省 FP_LOOKUP_SIZE_PPM 设置，通过 LOAD、INSERT 或 UPDATE 向 char(2)、binary(2) 或小整型的 FP(1) 列添加新的不同值，可以将 FP(1) 转换为 Flat FP。

没有更新任何行的 SQLCODE 更改 [CR 533932]

当 Sybase IQ 表的更新不影响任何行时，现在 Sybase IQ 将 SQLCODE 设置为 100 (NOTFOUND)，而不是 0 (NOERROR)。此行为更改提供更准确的返回代码，用于通知您未找到与更新条件匹配的任何行，因此未更新任何行。

非阻塞命名管道 [CR 406712]

已对 LOAD TABLE 的输入及 EXTRACT 和 BFILE 的输出实现非阻塞命名管道。现在，可以使用 CTRL-C 中断等待管道 I/O 的语句。

有关详细信息，请参见《系统管理指南：第一卷》的第 7 章“将数据移入和移出数据库”中的“使用命名管道的提取”。

安装和迁移更改

请参见针对您的平台的《安装和配置指南》，以了解在安装 Sybase IQ 15.0 之前必须执行的新迁移步骤以及有关以下小节的详细信息。

所有平台的网络客户端

Sybase IQ 15.0 现在为所有支持的服务器平台提供了网络客户端，并为购买的每个服务器提供了特定于平台的网络客户端。

不再安装 SDK

Sybase IQ 15.0 不再安装软件开发工具包。

对 Sybase Central 的改进

用于 Sybase Central 的 Sybase IQ 15.0 插件已从 Sybase Central 4.3 版升级到 6.0 版。

限制、内存和磁盘使用更改

本节包含与限制、内存和磁盘使用情况有关的行为更改。

高速缓存大小缺省值增加

缺省高速缓存大小已增加，如下所示：

- 缺省临时高速缓存：24MB
- 缺省 main 高速缓存：32MB

这些缺省高速缓存大小仅适用于演示数据库，对任何生产应用程序来说太小。

保留空间大小计算

保留空间大小现在通过 `IQ_SYSTEM_MAIN` 或 `IQ_SYSTEM_TEMP` 中最后一个读写文件进行计算，其最大值为该文件大小的 50%，最小值为 1%。对 `MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB` 或 `TEMP_RESERVED_DBSPACE_MB` 值的更改会立即生效。不需要重新启动服务器即可更改保留空间大小。

`MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB` 和 `TEMP_RESERVED_DBSPACE_MB` 数据库选项的下限已从 0 更改为 200MB。

设置 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小

用于设置 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小的 `MAIN_CACHE_MEMORY_MB` 和 `TEMP_CACHE_MEMORY_MB` 数据库选项已在 Sybase IQ 15.0 中删除。IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小设置现在只是服务器选项。可以在启动服务器时，在命令行处或配置文件中指定服务器选项。服务器选项适用于由服务器启动或创建的所有数据库。

例如，对于正使用 `sa_server_option` 存储过程运行的服务器，服务器选项、请求记录选项 `-zr`、`-zo`、`-zs`、`-zn`、`-zt`、`-zl` 和 `-zp`，控制台输出选项 `-o` 和 `-on` 以及空闲超时值和活动超时值 `-ti` 和 `-tl` 可能会动态更改。

服务器选项设置永不存在。仅当服务器运行时，它们存在于内存中。当服务器重新启动时，必须使用启动参数或通过调用 `sa_server_option` 重新指定这些选项。

现在，可以使用 `sa_server_option` 存储过程更改使用 `-iqmc` 和 `-iqtc` 服务器选项的 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小设置，如下所示：

```
sa_server_option 'main_cache_memory_mb', value;  
sa_server_option 'temp_cache_memory_mb', value;
```

与上面列出的其它服务器选项不同，IQ main 和 IQ 临时高速缓存设置仅在启动数据库时使用。因此，要产生作用，必须在调用 `sa_server_option` 更改值之后启动数据库。

使用 `sa_server_option` 存储过程设置 IQ main 和 IQ 临时高速缓存大小主要在测试环境中有用，在该环境中，许多具有不同数据库或不同高速缓存设置的测试使用相同服务器运行而不关闭该服务器。应始终使用配置文件为 IQ 线程数、IQ 线程堆栈大小、连接次数和 IQ 高速缓存大小指定适当的值，从而启动生产数据库。

文档更改

本节说明与 Sybase IQ 15.0 文档集有关的更改。

新增功能指南

Sybase IQ 15.0 的《新增功能指南》包含所有新增功能的新语法和详细信息。对于未更改的语法，请重新回顾 15.1 核心文档。例如，如果向 SQL 语句中添加了新子句，请参见《新增功能指南》了解该子句，并参见 15.1《参考：语句和选项》了解完整语句及其其它子句。

在以前版本中，《新增功能指南》包含链接到核心文档中的详细信息的简短摘要。

参考手册

本节说明对《Sybase IQ 参考手册》的更改。

- 《参考手册》现在分为两卷：
 - 《参考：构件块、表和过程》介绍了 Sybase IQ 支持的 SQL、存储过程、数据类型和系统表。
 - 《参考：语句和选项》介绍了 Sybase IQ 支持的 SQL 语句和选项。
- 系统表图不再包括在“系统表”一章中。

管理指南

本节说明对《Sybase IQ 系统管理指南》的更改。

- 《Sybase IQ 系统管理指南》现在分为两卷：
 - 《系统管理指南：第一卷》介绍了启动、连接、数据库创建、填充和编制索引、安全性、数据完整性、事务、版本控制、归类、备份和存档以及故障排除（以前位于自己的手册中）。
 - 《系统管理指南：第二卷》涉及应用程序编程主题，例如过程和批处理、远程数据访问、事件、OLAP 和 XML。

- 删除了附录 A “数据库中的 XML”。

请参见《SQL Anywhere Server — SQL 用法》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbusage_en11/ug-sqlxml.html 上的“XML in the Database”（数据库中的 XML）。

- 删除了附录 B “使用 JDBC 访问数据”。

请参见《SQL Anywhere Server — SQL 用法》中的位于 http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere.11.0.1/dbprogramming_en11/pg-jdbc.html 上的“SQL Anywhere JDBC Driver”（SQL Anywhere JDBC 驱动程序）。

新增和有所更改的语法

主题	页码
SQL 语句	73
SQL 函数	77
数据库选项	78
系统表	79
系统视图	79
系统过程	80
启动实用程序和数据库管理实用程序	82

关于本章

本章列出了支持 15.0 功能的 SQL 语法、系统对象和实用程序更改。

SQL 语句

除非另行说明，有关语法和示例的信息，请参见《参考：语句和选项》中的第 1 章“SQL 语句”。

以下是 Sybase IQ 15.0 中新增或有所变更的语句：

- ALTER DBSPACE 语句
ALTER DBSPACE 支持可配置的表空间和分区。可以对 dbfile 执行的操作包括：添加、删除、重命名逻辑名，以及重命名文件路径。请参见第 19 页的“命名 dbspace”。
- ALTER FUNCTION 语句
新的 ALTER FUNCTION 语法支持 sa_dependent_views 过程。
- ALTER INDEX 语句
ALTER INDEX 语句支持可配置的表空间和分区。
- ALTER LOGIN POLICY 语句
新的语法支持第 32 页的“登录管理更改”中介绍的登录策略。

- ALTER MULTIPLEX RENAME 语句
ALTER MULTIPLEX RENAME 和 ALTER MULTIPLEX SERVER 语句支持 Sybase Central 以外的 Multiplex 配置。有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》的附录 A “Multiplex 引用”中的 ALTER MULTIPLEX RENAME 语句。
- ALTER MULTIPLEX SERVER 语句
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》的附录 A “Multiplex 引用”中的 ALTER MULTIPLEX SERVER 语句。
- ALTER TABLE 语句
ALTER TABLE 语句支持可配置的表空间和分区。
- ALTER USER 语句
ALTER USER 语句支持登录管理。请参见第 32 页的“[登录管理更改](#)”。
- ALTER VIEW 语句
新的 ALTER VIEW 语法支持 sa_dependent_views 过程。
- BACKUP 语句
备份和恢复有以下四项重大更改：
 - 可以使用 READWRITE FILES ONLY 关键字将 IQ 完全备份、基于全备份的增量备份或增量备份仅限制为数据库中的读写文件集。读写文件必须是 IQ dbspace。有关语法和详细信息，请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的“BACKUP 语句”。
 - IQ 备份功能可以备份一组只读 dbspace 和/或只读文件。只读 dbspace/文件必须是 IQ dbspace。
 - 备份的恢复可以选择仅恢复 dbspace 和/或文件的一个子集。该子集必须是只读 dbspace 和/或文件。有关语法，请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的“RESTORE 语句”。
 - 系统表现在包含备份历史记录。请参见《参考：构件块、表和过程》第 8 章“系统视图”中的“SYSIQBACKUPHISTORY 系统视图”和“SYSIQBACKUPHISTORYDETAIL 系统视图”。

- COMMENT 语句

COMMENT 语句现在支持：

- 第 11 页的“信息生命周期管理”中介绍的表空间和分区。
- LOGIN POLICY *policy-name* 子句。请参见第 32 页的“登录管理更改”。
- KERBEROS LOGIN "*client-Kerberos-principal*" 子句。

- CREATE DATABASE 语句

CREATE DATABASE 语句现在支持：

- 范围分区和表空间管理。请参见第 17 页的“调整 main 存储和临时存储大小的原则”。
- 数据库归类改进。请参见第 11 页的“数据库归类改进”。
- 消息日志存档。请参见第 37 页的“消息日志存档”。
- 加密增强功能。请参见第 32 页的“CREATE DATABASE ENCRYPTED 子句扩展”。
- 对标识符（如表名、用户名、dbspace 名称和数据库名）的更改。请参见第 58 页的“标识符的更改”。

- CREATE DBSPACE 语句

CREATE DBSPACE 语句现在支持：

- 范围分区和表空间管理。请参见第 20 页的“dbspace 的属性和操作”。
- 当服务器空间不足时进行回退而不是等待。请参见第 40 页的“dbspace 不足处理”。

不建议在 CREATE DBSPACE 命令中使用 IQ 本地存储作为存储类型。

- CREATE FUNCTION 语句

新的存储过程 `sa_dependent_views`，用于提供有关表或视图的相关视图的信息。对 SQL 语句 ALTER VIEW、ALTER FUNCTION 和 CREATE FUNCTION 的修改支持这个新过程。

有关语法和示例，请参见《参考：语句和选项》第 1 章“SQL 语句”中的“CREATE FUNCTION 语句”。

- CREATE INDEX 语句

此版本中的 CREATE INDEX 语法保持不变。如果省略指示索引放置位置的 IN 子句，Sybase IQ 将在创建表的 dbspace 中创建索引。必须拥有指定 dbspace 的 DBA 权限或 RESOURCE 权限和 CREATE 特权，才能创建索引。

Sybase IQ 大幅提升了装载 High_Group (HG) 索引和包含 (WD) 索引（也称为词索引）的性能，同时仍允许事务访问所装载的表。HG 索引和 WD 索引装载性能的这种提高也对 CREATE INDEX 产生了影响。

- CREATE JOIN INDEX 语句

CREATE JOIN INDEX 现在支持：

- 范围分区和可配置表空间
- 只读和读写 dbspace 和文件

- CREATE LOGIN POLICY 语句

新的语法支持第 32 页的“[登录管理更改](#)”中介绍的登录策略。

- CREATE MULTIPLEX SERVER 语句

现在可以使用 DDL 语句创建、更改和删除 Multiplex 服务器定义，从而手动配置您的 Multiplex。请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的第 2 章“[管理 Multiplex 服务器](#)”和附录 A“[Multiplex 引用](#)”。

- CREATE TABLE 语句

CREATE TABLE 现在支持范围分区和可配置表空间。请参见第 26 页的“[未分区的表的对象放置](#)”和第 26 页的“[分区表的对象放置](#)”。

- CREATE USER 语句

新的语法支持第 32 页的“[登录管理更改](#)”中介绍的登录策略。

- DROP DBSPACE 语句

新的语法支持第 20 页的“[dbspace 的属性和操作](#)”中介绍的操作

- DROP LOGIN POLICY 语句

新的语法支持第 32 页的“[登录管理更改](#)”中介绍的登录策略。

- DROP MULTIPLEX SERVER 语句
现在可以使用 DDL 语句创建、更改和删除 Multiplex 服务器定义，从而手动配置您的 Multiplex。请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的第 2 章“管理 Multiplex 服务器”和附录 A “Multiplex 引用”。
- DROP USER 语句
新的语法支持第 32 页的“登录管理更改”中介绍的登录策略。
- GRANT 语句
新的语法支持第 32 页的“登录管理更改”中介绍的登录策略，以及第 21 页的“只读和读写 dbspace 和文件”中介绍的可配置表空间和分区。
- LOAD TABLE 语句
LOAD TABLE 语法包括新的 STRIP 子句关键字 RTRIM。关键字 RTRIM 替代了关键字 ON，不建议使用后者。
批量装载大对象时，USING CLIENT FILE 子句同时适用于主文件和辅助文件。（如果有大对象管理选项，请参见《Sybase IQ 中的大对象管理》以了解详细信息。）
- RESTORE 语句（请参见“BACKUP 语句”）
- REVOKE 语句
请参见“GRANT 语句”。
- TRUNCATE TABLE 语句
partition 子句指定要截断哪个分区。它并不影响其它分区中的数据。

SQL 函数

SORTKEY 函数现在使用用于 Unicode 的国际化组件 (ICU) 库而不是 Sybase Unicode Infrastructure Library (Unilib[®])，并且采用新的语法。有关语法，请参见《参考：构件块、表和过程》第 4 章“SQL 函数”中的“按字母顺序排列的函数列表”。

数据库选项

以下是 Sybase IQ 15.0 中新增或有所变更的选项：除非另行说明，有关语法和示例，请参见《参考：语句和选项》中的第 2 章“SQL 选项”。第 43 页的“不建议使用的功能”列出了 Sybase IQ 15.0 中不建议使用的选项。

- DEFAULT_DBSPACE 选项
- DEFAULT_DISK_STRIPING 选项
- DEFAULT_KB_PER_STRIPE 选项
- FP_LOOKUP_SIZE 选项
- FP_LOOKUP_SIZE_PPM 选项
- MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION 选项
- MPX_AUTOEXCLUDE_TIMEOUT 选项
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- MPX_HEARTBEAT_FREQUENCY 选项
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- MPX_IDLE_CONNECTION_TIMEOUT 选项
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- MPX_MAX_CONNECTION_POOL_SIZE 选项
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- MPX_MAX_UNUSED_POOL_SIZE 选项
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- SORT_COLLATION 选项
- SUBQUERY_CACHING_PREFERENCE 选项
- SUBQUERY_FLATTENING_PERCENT 选项
- SUBQUERY_FLATTENING_PREFERENCE 选项

系统表

以下是 Sybase IQ 15.0 中新增或有所变更的表：除非另行说明，有关语法和示例，请参见《参考：构件块、表和过程》中的第 9 章“系统表”。

- ISYSIQINFO 系统表
- ISYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION 系统表
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- ISYSIQMPXSERVER 系统表
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。

系统视图

以下是 Sybase IQ 15.0 中新增或有所更改的视图：除非另行说明，有关语法和示例，请参见《参考：构件块、表和过程》中的第 8 章“系统视图”。

- SYSCOLUMNS 系统视图
- SYSFKEY 系统视图
- SYSIQBACKUPHISTORY 系统视图
- SYSIQBACKUPHISTORYDETAIL 系统视图
- SYSIQDBFILE 系统视图
- SYSIQDBSPACE 系统视图
- SYSIQIDX 系统视图
- SYSIQINFO 系统视图
- SYSIQJOINIDX 系统视图
- SYSIQJOINIXCOLUMN 系统视图
- SYSIQJOINIXTABLE 系统视图

- **SYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION** 系统视图
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- **SYSIQMPXSERVER** 系统视图
有关语法和示例，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》中的附录 A “Multiplex 引用”。
- **SYSIQPARTITIONCOLUMN** 系统视图
- **SYSIQTAB** 系统视图
- **SYSLOGINPOLICY** 系统视图
- **SYSLOGINPOLICYOPTION** 系统视图
- **SYSPARTITION** 系统视图
- **SYSPARTITIONKEY** 系统视图
- **SYSPARTITIONSCHEME** 系统视图
- **SYSSUBPARTITIONKEY** 系统视图
- **SYSUSER** 系统视图

系统过程

以下是 Sybase IQ 15.0 中新增或有所更改的系统过程。除非另行说明，有关语法和示例，请参见《参考：构件块、表和过程》中的第 7 章“系统过程”。

- **sa_dependent_views** 过程
返回某个给定表或视图的所有相关视图的列表。
- **sa_get_user_status** 过程
有关详细信息，请参见《SQL Anywhere Server SQL 参考》中的[位于 \[http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere/dbreference_en11/sa-get-user-status.html\]\(http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere/dbreference_en11/sa-get-user-status.html\) 上的“sa_get_user_status procedure”](http://infocenter.sybase.com/help/topic/com.sybase.help.sqlanywhere/dbreference_en11/sa-get-user-status.html)（sa_get_user_status 过程）一节。
- **sa_server_option** 系统过程有两个新选项，用于在数据库服务器运行时重置消息日志大小和日志存档数。

- sp_expireallpasswords 过程
- sp_iqaddlogin 过程
- sp_iqbackupdetails 过程
- sp_iqbackupsummary 过程
- sp_iqcheckdb 过程有一个新的沙漏模式，以及支持表分区的新语法。
- sp_iqcolumn 过程
- sp_iqconnection 过程
- sp_iqcopyloginpolicy 过程
- sp_iqdbspace 过程
- sp_iqdbspaceobjectinfo
- sp_iqemptyfile 过程
- sp_iqfile 过程
- sp_iqindexinfo 过程
- sp_iqlmconfig 过程
- sp_iqmodifyadmin 过程
- sp_iqmodifylogin 过程
- sp_iqmpxinfo 过程
- sp_iqpassword 过程
- sp_iqmpxinconnpoolinfo 过程
- sp_iqmpxinheartbeatinfo 过程
- sp_iqobjectinfo 过程
- sp_iqrestoreaction 过程
- sp_iqstatistics 过程
- sp_iqtransaction 过程

启动实用程序和数据库管理实用程序

以下是 Sybase IQ 15.0 中新增或有所更改的实用程序：

- CP874toUTF8 实用程序
有关更改，请参见《实用程序指南》第 3 章“数据库管理实用程序”中的“CP874toUTF8 实用程序”。
- start_iq 实用程序
有关新开关 `-iqmpx_failover`、`-iqmpx_ov`、`-iqmpx_reclaimwriterfreelist` 和 `-iqmpx_sn` 的说明，请参见《使用 Sybase IQ Multiplex》的附录 A “Multiplex 引用”中的“服务器启动实用程序 (start_iq)”。
有关新开关 `-iqmsgnum` 和 `-iqmsgsz` 的说明，请参见《实用程序指南》第 1 章“运行数据库服务器”中的“启动数据库服务器”。
- 开关 `-ch` 的缺省高速缓存大小已从 128mb 增至 256mb，有关说明，请参见《实用程序指南》第 1 章“运行数据库服务器”中的“启动数据库服务器”。

索引

数字

- 32 位网络客户端 69
- 64 位网络客户端 69

A

- ALTER DBSPACE 语句 73
- ALTER FUNCTION 语句 73
- ALTER INDEX 语句 73, 74
- ALTER TABLE MOVE 语句 46
- ALTER TABLE 语句 74
- APPEND_LOAD 选项
 - 分区表 4
- ASDIR 环境变量 65
- ASIQ-12_7.sh
 - 名称更改 62
- ASIQPORT 环境变量 65
- ASIQTIMEOUT 环境变量 65
- ASLOGDIR 环境变量 65
- ASTMP 环境变量 65
- 安全性
 - FIPS 支持 31
 - IPv6 支持 32
 - Kerberos 验证 31
 - RSA 支持 31
 - 数据库加密 32

B

- 版本状态
 - 系统表 79
- 保留空间大小
 - 行为更改 61, 70

备份

- iqmsg 文件 39
- 消息日志 39
- 消息日志存档 39
- 备份操作
 - 摘要 81
- 变更
 - 函数 73
- 表
 - 无效的名称 58
 - 演示数据库 64
 - 只读 22
- 表分区 12
- 表空间
 - 分配 14
- 标识符
 - 无效 58
- 标准
 - 第 508 条合规性 xi
- 标准和兼容性
 - 第 508 条合规性 xi
- 并行度
 - 查询树 10

C

- COMMENT ON LOGIN POLICY 语句 75
- COMMENT 语句 75
- CP874toUTF8 实用程序 59
- CREATE DATABASE ENCRYPTED 子句 32
- 参考手册
 - 本版本中的更改 71
- 查询并行度 10
- 查询增强功能 66
- 查找索引 6

存储过程

- 不建议使用 46
- sa_dependent_views 35
- sp_iqbackupdetails 81
- sp_iqbackupsummary 81
- sp_iqdbspace 81
- sp_iqdbspaceobjectinfo 81
- sp_iqemptyfile 46
- sp_iqmpxinfo 81

错误

- dbspace 不足情况 40

D

dbcollat 实用程序 58

dbspace

- dbspace 不足情况 40
- IQ_SYSTEM_MSG 17
- IQ_SYSTEM_TEMP 15
- 监控空间使用情况 42
- 空间不足错误消息 40
- 清空文件 46
- SYSTEM 15
- 只读 22

DBSpaceLogger 事件 42

DDL 1, 5, 55

大对象

- 和分区列 4

DEFAULT 登录策略 33

DEFAULT_DISK_STRIPING 选项 14, 78

DML 14, 66

dsedit 66

单引号 58

单字节索引 5, 6

登录策略 32

- 复制 81
- 将用户指派给 81
- 系统表 79
- 注释 75

登录管理

- sp_expireallpasswords 34
- sp_iqaddlogin 81
- sp_iqcopyloginpolicy 81

第 508 条

- 合规性 xi

多列索引 9

F

fin_code

- 名称更改 64

fin_data

- 名称更改 64

FIPS 支持 31

FLATTEN_SUBQUERIES 选项 10, 61

- 不建议使用 45

- 缺省值更改 61

FORCE_DROP 选项 61

FP 转换 68

FP(1) 索引 5

FP(2) 索引 5

FP(3) 索引 6

范围分区 13

- 定义 12

分号字符

- 名称中 58

分离谓词 67

分区

- DDL 操作 13

- 定义 12

- 只读 22

- 最大数量 13

分区表

- APPEND_LOAD 选项 4

- INSERT 语句 4

- LOAD TABLE 语句 4

分区键 13

分区键列

- 列列表 4

- 排序 4

分析输出 63

服务器启动开关

- iqmsgnum 35, 36

- iqmsgsz 35, 36

服务器日志名称 63

服务器属性

IQMsgMaxSize 35, 36

IQMsgNumFiles 35, 36

G

高速缓存大小

使用 sa_server_option 设置 45, 70

高速缓存缺省大小 69

管理指南

本版本中的更改 71

归类

15.0 中的改进 11

15.0 中的更改 58

CP874toUTF8 实用程序 11, 59

dbcollat 58

SORT_COLLATION 选项 78

SORTKEY 函数 59, 77

系统表 59

H

HG 索引

多列 9

函数

变更 73

SORTKEY 函数 59, 77

环境变量

ASCHARSET 59

ASDIR 65

ASLANG 58

ASLOGDIR 65

ASTMP 65

IQDIR15 65

IQLOGDIR15 65

IQTMP15 65

SACHARSET 58, 59

SALANG 58

SQLLOCALE 58

回退

dbspace 不足情况 40

I

INSERT

装载 LOB 数据 2, 68

INSERT 语句

分区表 4

IPv6 支持 32

iq_bcp

不建议使用 1, 46

LOAD TABLE USING FILE 替代项 1, 46

IQ_LOGIN_PER_SERVER 系统表 50

IQ_MPX_SERVER_PROPERTIES 系统表 50

IQ_SYSTEM_LOGIN_INFO_TABLE 系统表 50

IQ_SYSTEM_MAIN

大小原则 18

IQ_SYSTEM_MSG dbspace 17

IQ_USER_LOGIN_INFO_TABLE 系统表 50

iqdemo 数据库

表名 64

IQDIR15 环境变量 65

-iqdroplks 启动选项 46

iqdsedit 66

iqisql 66

IQLOGDIR15 环境变量 65

iqmsg 日志 36

回卷 37

设置最大大小 37

iqmsg 消息日志 35, 36

IQMSG_LENGTH_MB 选项 35, 45

不建议使用 45

IQMsgMaxSize 服务器属性 35, 36

iqmsgnum 服务器启动开关 36

iqmsgnum 启动开关 35

IQMsgNumFiles 服务器属性 35, 36

iqmsgsz 服务器启动开关 36

iqmsgsz 启动开关 35

IQPORT 环境变量 65

iqsql 66

IQTIMEOUT 环境变量 65

IQTMP15 环境变量 65

ISYSLOGINPOLICY 系统表 49

ISYSLOGINPOLICYOPTION 系统表 49

ISYSUSER 系统表 49

J

加密

- CREATE DATABASE 32
- FIPS 31
- RSA 31

兼容性视图

- SYSFILE 54

K

Kerberos 验证 31

- COMMENT ON KERBEROS LOGIN 子句 75

可投影 FP 索引 5

空格

- 名称中 58

空间管理

- dbspace 不足情况 40
- 等待空间情况 40
- IQ 临时存储 39
- IQ main 存储 39

空闲列表

- 重建 46

口令

- 到期 34
- 添加或修改 81
- 有效期 32

L

Linux 上的网络客户端 69

LOAD TABLE 语句

- 分区表 4
- QUOTES 关键字 2, 68
- QUOTES 选项示例 2
- STRIP 关键字 2, 68
- STRIP ON 子句 44
- USING FILE 子句 1
- 新语法 2, 68
- 语法更改 2, 68

LOB

- INSERT...LOCATION 限制 2, 68

连接

- 数量 81
- 最大值 32

连接数

- 确定 81

列

- SYSCOLUMNS 系统视图 79

临时存储

- 空间管理 39
- 限额管理 40

临时高速缓

- 缺省大小 69

M

main 存储

- 空间管理 39

main 高速缓存

- 缺省大小 69

MAIN_CACHE_MEMORY_MB 选项

- 不建议使用 45, 70

MAIN_RESERVED_DBSPACE_MB

- 行为更改 61, 70

MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION 选项

- 40, 59, 61

Megaphone Telco Demo 65

Multiplex

- 系统过程 81

Multiplex 成员资格属性

- 系统表 79

Multiplex 登录策略

- 系统表 79

美国《联邦残疾人就业教育法案》

- 第 508 条 xi

命名

- 更改 58

命名管道 68

O

ORDER BY 子句 9

P

- PF(1) 索引 5
- PF(2) 索引 5
- 批量装载 1
- 批量装载客户端数据 1
- 平面 FP 索引 9

Q

- 启动选项
 - 不建议使用 46
- QUERY_TEMP_SPACE_LIMIT 选项 40, 61
- QUOTES
 - LOAD TABLE 关键字 2, 68
- 请求日志文件 63
 - 使用 sa_get_request_profile 63
 - 使用 sa_get_request_times 63
- 缺省 main 高速缓存大小 69
- 缺省临时高速缓存大小 69
- 缺省索引
 - 关于 5

R

- RSA 支持 31
- 日志文件
 - 服务器 63

S

- sa_dependent_views 系统过程 35
- sa_get_request_profile
 - 分析请求日志文件 63
- sa_get_request_times
 - 分析请求日志文件 63
- sa_get_user_status 存储过程 56
- sa_server_option
 - main_cache_memory_mb 45, 70
 - temp_cache_memory_mb 45, 70
- sales_order
 - 名称更改 64

SORT_COLLATION

- 数据库选项 78

SORTKEY 函数 59, 77

- sp_expireallpasswords 存储过程 56
- sp_expireallpasswords 系统过程 34
- sp_iq_post_process_login 32
- sp_iq_post_process_login 存储过程 56
- sp_iq_process_login 32
- sp_iq_process_login 存储过程 56
- sp_iqaddlogin 系统过程 81
- sp_iqbackupdetails 存储过程 81
- sp_iqbackupsummary 存储过程 81
- sp_iqbmpxinfo 存储过程 81
- sp_iqcheckdb repair 模式 46
- sp_iqcheckdb 系统过程 46
- sp_iqcheckoptions 存储过程 40
- sp_iqcolumn 系统过程 81
- sp_iqconnection 系统过程 81
- sp_iqcopyloginpolicy 存储过程 56
- sp_iqcopyloginpolicy 系统过程 81
- sp_iqdbspace 存储过程 81
- sp_iqdbspaceobjectinfo 存储过程 81
- sp_iqemptyfile 存储过程 46
- sp_iqlistexpiredpasswords 存储过程 56
- sp_iqlistlockedusers 存储过程 56
- sp_iqlistpasswordexpirations 存储过程 56
- sp_iqlocklogin 32
- sp_iqlocklogin 存储过程 56
- sp_iqmodifylogin 81
- sp_iqmodifylogin 系统过程 81
- sp_iqpassword 系统过程 81
- sp_iqrelocate 46
- sp_iqrelocate 存储过程 46
- sp_iqstatistics 系统过程 35
- SQL 语句
 - ALTER DBSPACE 73
 - ALTER FUNCTION 73
 - ALTER INDEX 73, 74
 - ALTER TABLE 74
 - COMMENT 75
- SQLCODE
 - 没有任何行的更新 68
- start_iq
 - 服务器选项 38
- STRING_RTRUNCATION 选项 61

索引

STRIP

LOAD TABLE 关键字 2, 68

STRIP ON 子句

不建议使用 44

SUBQUERY_CACHING_PREFERENCE 选项 78

SYSFILE 兼容性视图 54

SYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION 系统表 49

SYSTEM dbspace 15

三字节索引 6

事件

DBSpaceLogger 42

监控空间使用情况 42

实用程序

CP874toUTF8 11, 59

iq_bcp 不建议使用 1, 46

数据

客户端 1

数据操作语言 14, 66

数据定义语言 1, 5, 55

数据库

初始大小 18

无效的名称 58

选项 59

样本 xi

数据库选项

FLATTEN_SUBQUERIES 10, 45

FORCE_DROP 61

更改 59

IQMSG_LENGTH_MB 45

MAIN_CACHE_MEMORY_MB 45, 70

删除 61

TEMP_CACHE_MEMORY_MB 45, 70

TEMP_SPACE_LIMIT_CHECK 61

新增 59

行为更改 61

在 15.0 中不建议使用 44

数据装载改进 2

双引号 58

双字节索引 5, 6

索引

查找 6

单字节 5, 6

多列 9

FP 转换 68

FP(1) 6

FP(1) 和 FP(2) 5, 6

FP(2) 6

FP(3) 6

可投影 FP 5

平面 FP 9

缺省 5, 6

三字节 6

双字节 5, 6

T

TDS 工具

dsedit 66

iqdsedit 66

iqisql 66

isql 66

TEMP_CACHE_MEMORY_MB 选项

不建议使用 45, 70

TEMP_RESERVED_DBSPACE_MB

行为更改 61, 70

TEMP_SPACE_LIMIT_CHECK 选项

缺省值更改 61

统一视图

SYSCATALOG 55

SYSINDEX 55

U

UPDATE

返回的 SQLCODE 68

行为更改 68

W

Windows

注册表 64

Windows 上的网络客户端 69

外键

系统视图 79

谓词

分离 67

文档

- 本版本中的更改 71
- CD 上 viii
- 联机 viii
- Sybase IQ vii
- 易用特点 xi
- 约定 x, xi

文件

- 重新分配 46
- 无效的名称 58

X

系统表

- ISYSIQMPXLOGINPOLICYOPTION 79
- ISYSIQMPXSERVER 79
- 列更改 50
- 图 71
- 新增和已更改 49

系统过程

- sa_dependent_views 35
- sp_expireallpasswords 34
- sp_iqaddlogin 81
- sp_iqbackupdetails 81
- sp_iqbackupsummary 81
- sp_iqcheckdb 46
- sp_iqcolumn 81
- sp_iqconnection 81
- sp_iqcopyloginpolicy 81
- sp_iqdbspace 81
- sp_iqdbspaceobjectinfo 81
- sp_iqemptyfile 46
- sp_iqmodifylogin 81
- sp_iqmpxinfo 81
- sp_iqpassword 81
- sp_iqstatistics 35

系统目录 55

系统视图

- 列更改 50
- 如何查看 53
- SYSCATALOG 55
- SYSCOLUMNS 79
- SYSFKEY 79

SYSINDEX 55

统一 55

限额管理

IQ 临时存储 40

消息

dbspace 不足情况 40
在消息日志中记录 36

消息记录 36

消息日志 36

备份 39

备份存档 39

存档 37

回卷 37

IQ_SYSTEM_MSG dbspace 17

设置最大大小 37

消息日志存档 37

消息日志管理 35, 36

性能

子查询 10

行为更改

UPDATE 返回代码 68

选项

FLATTEN_SUBQUERIES 10, 45, 61

FORCE_DROP 61

IQMSG_LENGTH_MB 35, 45

MAIN_CACHE_MEMORY_MB 45, 70

MAX_TEMP_SPACE_PER_CONNECTION
40, 59, 61

QUERY_TEMP_SPACE_LIMIT 40, 61

SORT_COLLATION 78

STRING_RTRUNCATION 61

SUBQUERY_CACHING_PREFERENCE 78

TEMP_CACHE_MEMORY_MB 45, 70

TEMP_SPACE_LIMIT_CHECK 61

在 15.0 中不建议使用 44

Y

演示数据库

名称更改 64

所有者 64

样本数据库 xi

引号字符

名称中 58

索引

用户

- 连接数 81
- 添加 81
- 无效的名称 58
- 修改 81

用户管理。请参见登录管理

优化查询 9

远程数据

- 批量装载 1

约定

- 排版 xi
- 文档 x, xi
- 语法 x

Z

zr 日志文件 63

摘要 81

展平子查询 10

只读 dbspace 21

装载改进 2

装载模式

- 建议的数据库大小 18

子查询性能 10

子查询展平 10

字符串函数

- SORTKEY 59, 77