

郭玉东 主编

关系数据库 Sybase SQL Server 应用指南

西安电子科技大学出版社

关系数据库 Sybase SQL Server

应用指南

主 编 郭玉东

副主编 吕荣耀 庞建民
赵荣彩 徐孟春

西安电子科技大学出版社

1997

(陕)新登字 010 号

内 容 简 介

本书归纳总结了作者长期从事 Sybase 关系数据库系统应用开发与教学的经验,从实用的角度出发,全面系统地介绍了 Sybase 系统的核心——SQL Server 的基本概念、原理和技术。全书以一个简单的实例贯穿始终,按照开发过程中的使用顺序组织各章节的内容。考虑到新老 Sybase 用户的需要,本书的内容综合了 Sybase 4.2 和 System 10 两个版本,并在书后的附录中给出了两个版本的命令,以便查阅。

本书既可作为 Sybase 用户的培训教材,也可作为本科生、研究生学习 Sybase 数据库系统的教科书和参考书,更是开发人员必备的工具书。

关系数据库 SQL Server 应用指南

主 编 郭玉东

副主编 吕荣耀 庞建民

赵荣彩 徐孟春

责任编辑 杨兵 云立实

西安电子科技大学出版社出版发行

空军电讯工程学院印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 22 6/16 字数 533 千字

1997 年 6 月第 1 版 1997 年 6 月第 1 次印刷 印数 1-6 000

ISBN 7-5606-0525-7/TP·0257 定价: 29.00 元

前 言

Sybase 是 1987 年推出的关系数据库系统,它和其它许多关系数据库产品一样,为用户和应用开发人员提供了一个关系数据库系统核心与一组外围工具软件。

Sybase 顺应数据库发展的方向,采用了许多先进技术,使该产品的开发和研制起点高、结构新、性能好。该产品的主要特点是:支持标准的关系数据库查询语言 SQL;率先参照即将制定的远程数据库访问(RDA)国际标准,使用客户/服务器模式实现了在网络环境下数据库之间的互连操作;在联机事务处理应用中,实现了可靠的数据完整性控制、先进的容错处理能力和安全的保密功能。这些特点迎合了 90 年代计算机联网的普遍要求,受到广大用户的青睐,从而成为闻名全球的产品。

本书的作者是国内最早的 Sybase 用户,几年来一直在从事 Sybase 数据库的开发与研究工作,对 Sybase 数据库的功能、性能与实用技术有深入的理解和准确的把握,并采用 Sybase 数据库完成了几个性能卓越的信息管理系统的开发工作。为满足我国数据库用户,尤其是 Sybase 用户的需要,为了向国内用户介绍先进的数据库及应用开发技术,更为了 Sybase 数据库在国内的普及与推广,我们在总结了多年的研究成果与开发经验的基础上,组织编写了这本《关系数据库 Sybase SQL Server 应用指南》。本书从实用目标出发,较详细地介绍了 Sybase 数据库的核心 SQL Server 的功能、使用方法及注意事项。全书以一个简单的实例贯穿始终,按照开发过程中的使用顺序组织各章节的内容。考虑到新老 Sybase 用户的需要,本书的内容综合了 Sybase 4.2 和 System 10 两个版本,并在书后的附录中给出了两个版本的命令,以便查阅。

本书包括九章和四个附录。

第 1 章:简要介绍了客户/服务器体系结构和 Sybase 系列产品情况。

第 2 章:具体介绍了 Sybase SQL Server 4.2 和 System 10 在 SCO UNIX 和 Netware 网络操作系统下安装的全过程。

第 3 章:Sybase SQL Sever 提供给用户的接口语言是事务处理语言 T-SQL,该语言扩充了标准 SQL 的功能,是应用开发和系统管理的方便的工具。本章集中介绍了 T-SQL 语言的基本组成元素,包括数据类型、运算符、函数、变量、流控制语句等,是下面各章讨论的基础。

第 4 章:结合具体实例介绍了数据库设备、数据库和段的管理与使用,以及对数据库进行成批数据输入和输出的方法。

第 5 章:介绍了表及其相关对象——索引、缺省、规则的建立、删除、修改等,在每节的最后讨论了 System 10 的扩充。

第 6 章:介绍数据查询(Select)、子查询、数据更新(Insert, Delete, Update)、视图等。

第 7 章:介绍事务管理、存储过程,以及触发器与参照完整性。

第 8 章:介绍 SQL Server 系统管理、包括对用户、资源、数据库日志等的管理,同时对系统的安全、参数调整、性能调优等问题也进行了讨论。

第9章：介绍 SQL Server 错误信息及其处理，主要讨论一些最常见的错误信息及其一般的解决办法。

附录 A：给出了本书所用的实例数据库及其所有对象的创建与操作过程文件。

附录 B：为便于开发者使用与查找，给出了 Sybase 系统的全部系统表，并对每个系统表进行了详细的描述。以 Sybase 4.2 为基础，用“*”标出了 System 10 的新增与修改部分，并在最后附有系统表及它们之间的关系图解。

附录 C：详细给出了 Transact - SQL 命令一览表，其中以 Sybase 4.2 为基础，对 System 10 的新增和修改部分标以“*”。

附录 D：给出了 Sybase 4.2 的全部系统过程，列出了 System 10 新增的系统过程，并以“*”标出了 System 10 修改过的系统过程。

由于本书篇幅所限，Sybase 产品中许多技术细节、详细功能、注意事项不能一一列出。本书作为 Sybase SQL Server 的应用开发指南，简明而全面地介绍了 Sybase 系统，以方便读者学习和掌握。本书的最后给出了参考文献，读者在使用和开发过程中可根据书中给出的参考资料进一步阅读有关内容。

吕荣耀同志编写了前言和第 1 章，并整理了附录 B、C、D；赵荣彩同志编写了第 2、4、7、9 章；郭玉东同志编写了第 3 和第 5 章；庞建民同志编写了第 6 章和附录 A；徐孟春同志编写了第 8 章。郭玉东同志对全书作了统一的校对和修改，使全书的风格基本趋于一致。

由于作者水平有限，撰写时间仓促，书中难免有不足和错误之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 Sybase 概述	1	3.6.1 运算符	46
1.1 Sybase 发展史	1	3.6.2 优先级	48
1.2 Client/Server 简介	1	3.7 函数	49
1.3 Sybase 数据库软件概貌	3	3.8 批处理和流控语句	55
1.3.1 服务器软件	3	3.8.1 批处理	55
1.3.2 接口软件	4	3.8.2 流控语句	56
1.3.3 客户方软件	5	3.9 小结	61
第 2 章 系统安装	7	第 4 章 数据库设备与数据库	62
2.1 概述	7	4.1 概述	62
2.2 Sybase 4.2 的安装	7	4.2 数据库设备	64
2.2.1 在 UNIX 上的安装	7	4.2.1 数据库设备的初始化	64
2.2.2 在 Netware 上的安装	15	4.2.2 缺省设备的指定	66
2.3 System 10 的安装	21	4.2.3 数据库设备的删除	66
2.3.1 在 UNIX 上的安装	21	4.2.4 有关设备的信息	66
2.3.2 在 Netware 上的安装	25	4.3 磁盘镜像	67
2.4 小结	29	4.3.1 设备镜像的三种配置方案	68
第 3 章 T-SQL 语言	31	4.3.2 磁盘镜像命令	69
3.1 概述	31	4.4 数据库	72
3.1.1 SQL 语言	31	4.4.1 数据库的创建	73
3.1.2 T-SQL 对标准 SQL 的扩充	32	4.4.2 缺省数据库的指定	76
3.2 语约定	33	4.4.3 扩充数据库	77
3.2.1 文体约定	33	4.4.4 数据库的删除	79
3.2.2 标识符	34	4.4.5 数据库的成批数据交换	79
3.2.3 数据库对象标识	34	4.5 段	81
3.3 ISQL 简介	35	4.5.1 段的创建	82
3.3.1 ISQL 的基本操作方法	35	4.5.2 段的使用	83
3.3.2 系统存储过程	38	4.5.3 段的扩展	85
3.4 数据类型	38	4.5.4 段的删除	85
3.4.1 功能及分类	38	4.5.5 有关段的信息	86
3.4.2 系统数据类型	38	4.6 小结	88
3.4.3 用户定义数据类型	41	第 5 章 表及其相关对象	90
3.4.4 类型分层结构及类型转换	41	5.1 概述	90
3.4.5 System 10 新增类型	43	5.2 表	92
3.5 变量	43	5.2.1 创建表	92
3.5.1 局部变量	43	5.2.2 查看表信息	96
3.5.2 全局变量	44	5.2.3 修改表结构	97
3.6 表达式	45	5.2.4 删除表	98

5.3 索引	99	6.3.4 别名和自连接	137
5.3.1 索引的作用及分类	99	6.3.5 外连接	137
5.3.2 建立索引	99	6.3.6 有关连接的说明	138
5.3.3 查看索引	103	6.4 使用 GROUP BY 和 COMPUTE 子句查询	139
5.3.4 删除索引	104	6.4.1 统计函数	139
5.3.5 在创建表时建立索引 (System10)	104	6.4.2 GROUP BY 子句	141
5.4 缺省	108	6.4.3 HAVING 子句	143
5.4.1 缺省的意义	108	6.4.4 COMPUTE 子句	144
5.4.2 生成缺省	109	6.5 子查询	148
5.4.3 关联缺省	109	6.5.1 子查询的语法和一般规则	148
5.4.4 释放缺省	111	6.5.2 用 IN 引出子查询	150
5.4.5 删除缺省	112	6.5.3 用比较运算符引出子查询	152
5.4.6 查看缺省	112	6.5.4 相关子查询	154
5.4.7 缺省与空值	112	6.5.5 用 EXISTS 引出子查询	155
5.4.8 在创建表时定义缺省 (System10)	113	6.6 数据的增、删、改	157
5.5 规则	114	6.6.1 增加新行	159
5.5.1 规则的意义	114	6.6.2 删除数据	163
5.5.2 生成规则	114	6.6.3 修改已有数据	164
5.5.3 关联规则	115	6.7 视图	165
5.5.4 查看规则	117	6.7.1 视图的生成和删除	166
5.5.5 释放规则	117	6.7.2 通过视图查询数据	170
5.5.6 删除规则	118	6.7.3 通过视图更新数据	172
5.5.7 在创建表时定义规则 (System10)	118	6.7.4 视图的优点	173
5.6 表的生成过程	120	6.8 按行操作	174
5.7 小结	121	6.8.1 用游标实现按行操作	174
第 6 章 数据操作	123	6.8.2 4.2 版中实现按行操作的方法	176
6.1 概述	123	6.9 小结	177
6.2 简单查询	123	第 7 章 事务与存储过程	178
6.2.1 SELECT 语法	124	7.1 概述	178
6.2.2 用 FROM 子句指定表	124	7.2 事务和可恢复性	179
6.2.3 选项列表	125	7.2.1 事务与数据恢复	179
6.2.4 用 WHERE 子句选择行	128	7.2.2 事务的组织	180
6.2.5 用 ORDER BY 子句 排序查询结果	131	7.2.3 封锁机制	183
6.2.6 用 UNION 运算符合并 查询结果	131	7.2.4 事务日志	187
6.3 连接查询	133	7.2.5 检查点(CheckPoint)	187
6.3.1 自然连接和相等连接	134	7.3 用户定义的存储过程	190
6.3.2 带有选择条件的连接	136	7.3.1 存储过程的建立与删除	191
6.3.3 非相等连接	136	7.3.2 存储过程的执行	195
		7.3.3 存储过程的使用规则和限制	199
		7.3.4 存储过程的有关信息	200
		7.4 系统存储过程	202
		7.5 触发器	205

7.5.1 触发器与参照完整性	205	8.8 数据库性能调整	259
7.5.2 触发器的建立与删除	207	8.8.1 调节查询和存储过程 (SET 命令)	259
7.5.3 对触发器的限制	209	8.8.2 数据库选项	261
7.5.4 触发器实例	211	8.8.3 UPDATE STATISTICS 命令	265
7.6 小结	216	8.8.4 配置变量	265
第 8 章 Sybase 系统管理	217	8.9 小结	270
8.1 概述	217	第 9 章 SQL Server 错误信息处理	271
8.2 用户管理	217	9.1 概述	271
8.2.1 SQL Server 中的用户	217	9.2 常见错误的具体处理方法	272
8.2.2 添加新用户	220	9.3 在查找和改正错误时常使用的 操作	276
8.2.3 修改或删除用户	224	9.3.1 在 master 设备上重建 master 数据库	276
8.2.4 有关用户信息的查询	228	9.3.2 如何以单用户模式启动 SQL Server	276
8.3 权限管理	230	9.3.3 删除用正常 DROP 命令取消不掉的 数据库	277
8.3.1 权限的种类	231	9.3.4 如何由页号 (Page Number) 找出对象 名字	278
8.3.2 授权和回收	232	9.3.5 几个实用存储过程	280
8.3.3 用户的权限	237	9.4 小结	285
8.4 用于安全性维护的视图和 存储过程	240	附录 A 实例	286
8.4.1 视图	240	附录 B 系统表	295
8.4.2 存储过程	241	附录 C T-SQL 命令一览	323
8.4.3 属主链 (Ownership Chains)	241	附录 D Sybase 系统存储过程一览	341
8.5 物理资源的管理	244	参考文献	350
8.6 备份与恢复	245		
8.6.1 介质故障的恢复	245		
8.6.2 转储 (Dump)——做备份 (Backing up) 工作	246		
8.6.3 数据库的恢复	250		
8.6.4 Master 数据库的恢复	255		
8.7 数据库一致性检查 (DBCC 命令)	256		

第 1 章 Sybase 概述

1.1 Sybase 发展史

美国 Sybase 公司成立于 1984 年 11 月,总部设在美国加州的 Emeryville,自创立之日起就致力于为客户提供适合于时代应用需求的新的数据库核心及一整套计算环境。公司名称“Sybase”取自 System(系统)和 Database(数据库)相结合的含义。

80 年代中期,正是信息系统的应用环境经历着重重大变革的时期,集中式的处理环境向分布式系统转化,联机事务处理的应用比以往任何时候都更加重要;不同的操作系统、网络协议和数据库需要在同一环境下协同工作……。所有这一切都迫切期待着新一代产品的问世, Sybase 正是在这样的环境下诞生的。

1987 年 Sybase 公司推出其关系数据库管理系统产品 SQL Server,它是第一个采用客户/服务器体系结构和多线索技术并可编程的高性能数据库服务器,真正满足了新一代应用系统的需求。产品问世以来,迅速赢得了市场,销售额以年均 60% 以上的速度增长,在短短六年内, Sybase 公司已发展为世界第二大数据库厂家。

进入 90 年代, Sybase 推出了其战略产品 Sybase System 10,它针对当今企业级应用环境新面临的可扩充的高性能、高可用性、可互操作性和分布环境的管理等一系列问题,提供了一套技术领先的完整的解决方案,在客户的应用从部门级向企业级发展的道路上竖立了一个里程碑。 Sybase 的新产品 Sybase System 11 目前也已问世。

如今, Sybase 已成为一个国际性大公司,在世界各地设立了 54 个办事处和分支机构,全球范围的同步服务体系支撑着金融、电信、交通、制造、航空、航天、军事、政府部门等领域无数成功的应用。

美国 Sybase 公司于 1991 年 12 月进入中国,投资 230 万美元建立 Sybase 中国有限公司,旨在培养自己的技术力量以便能够出色地完成技术支持工作,为用户提供长期的优质技术支持与服务。正因为如此, Sybase 产品的用户目前已遍布整个中国,受到越来越多的人的青睐。

1.2 Client/Server 简介

Client/Server(客户/服务器)起源于 80 年代,但它的概念一直是比较混乱的。总的来说, Client/Server 计算属于分布式计算环境。可以给 Client/Server 下一个不太严格的定义,即 Client/Server 是指进程之间的“请求”与“服务”的合作关系,如图 1-1 所示。

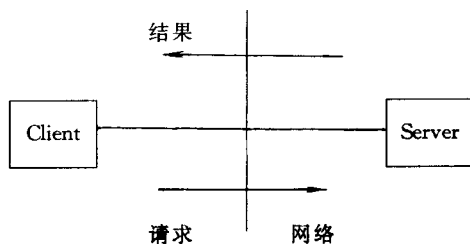


图 1-1 Client/Server 关系

Client 发出服务请求，Server 根据服务请求完成相应的作业，并将处理结果回送给 Client。由于 Client 和 Server 分别为进程，故它们可以并存于一个系统之中，也可以存在于不同的系统中。一个系统可以同时成为其它系统的 Client 和 Server，且 Client/Server 与系统的规模大小没有直接的关系。又因为 Client/Server 概念本身只是一种分布式计算的设计思想，通过它既可以在不同应用背景下利用廉价的开放式系统，借助网络构筑 Client/Server 计算平台，又可以利用用户过去在网络和计算机系统上的投资组成企业范围的计算环境。图 1-2 所示为客户/服务器系统的不同形式。

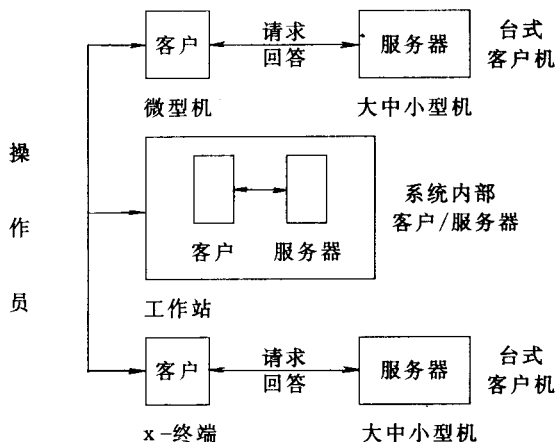


图 1-2 不同的客户/服务器系统

目前，客户/服务器技术最常见的应用是在数据库领域，Sybase 公司第一个推出了真正 Client/Server 结构的关系数据库管理系统 (SQL Server)。在硬件上，可以选择方便灵活、用户界面好的机器作为客户机，而选择大中小型机、工作站和高档 PC 机等功能强的机器作为服务器，充分发挥各种机器的优势；在软件上，实行功能分布，把原来单机环境下的 RDBMS (Relationship Database Management System) 在 Client 和 Server 之间作适当的配置，如图 1-3 所示。

把与具体应用关系密切的用户接口和表示逻辑部分放在客户机上实现，而把 RDBMS 的核心功能事务逻辑和数据存取部分放在服务器上实现，这样就可以实现应用和数据库的独立，方便用户开发各种数据库应用程序，同时还可以充分共享服务器上的数据资源。

总之，采用客户/服务器体系结构，可以优化系统的整体性能，集中管理数据，容易扩充系统和支持开放性，等等。

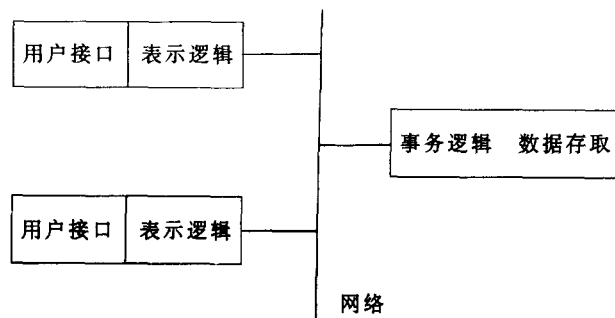


图 1-3 Client/Server RDBMS 逻辑功能划分

1.3 Sybase 数据库软件概貌

Sybase 是基于客户/服务器体系结构的数据库软件产品，在这种体系结构下，把网络环境中的软件划分为三部分，它们是：客户方软件、服务器软件和接口软件。Sybase 提供所有这三部分的产品，它们是：客户方软件——APT 等工具软件以及第三方厂家的产品，如 Powerbuilder 等；如服务器软件——Sybase 的 SQL Server、Replication Server 等；接口软件——Sybase 的 Open Client 和 Open Server 两部分。下面，分别对这三个部分作一简要介绍。

1.3.1 服务器软件

1. SQL Server

SQL Server 是一个智能型可编程的 RDBMS，是 Sybase 数据库系统的真正的核心，它有如下特点：

(1) 支持联机事务处理。SQL Server 采用单进程多线程结构，事实上，SQL Server 是一个 RDBMS 程序，它运行在服务器机器上的操作系统下，并作为该操作系统的一个独立进程工作。一个客户连接对应该进程的一个或多个线程。服务器进程对各线程完成类似于操作系统的调度工作，因其特殊的优化策略，按线程调度比按进程由操作系统直接调度会有更高的效率。每个线程所占的内存量仅为一个进程所需的 1/10，并且服务器进程的缓冲器可直接为各用户线程共享，无须另占全局共享区，从而可节约更多的内存空间以用作存储数据和存储过程的高速缓冲存储器。SQL Server 还支持存储过程，因其中的语句均是事先编译过的，而且成组传送数据访问的请求和处理结果有利于最有效地进行网络传输打包，所以存储过程技术能有效地加快数据访问速度和明显减小网络通讯量。另外，SQL Server 还支持虚拟服务器体系结构(VSA)、Log 成组提交、聚簇索引以及基于成本的优化技术等，这些都大大地改善了它的性能。

(2) 由服务器集中实现数据完整性的检查和控制。SQL Server 集中管理用户数据，这些数据以库表形式存储并可分布于多个物理设备上。为了保证数据的完全可靠和正确有效，一个 RDBMS 必须提供数据保护功能，包括数据的安全性、完整性、并发控制和恢复等。Sybase 的 SQL Server 提供一系列手段用来实现数据的安全性和完整性，并率先把数据

完整性控制等事务逻辑处理由传统的放在客户应用一方转为由服务器集中完成,明显地提高了控制质量,减少了应用开发和维护的开销。

(3) 支持分布式查询和更新。SQL Server 是一个典型的分布式 RDBMS,允许数据及应用分布在网络的多个结点上,在应用程序的同一事务中,也允许访问多个服务器结点数据,其中的两项关键技术是 RPC(远过程调用)和两阶段提交。

2. 复制服务器(Replication Server)

复制服务器用来解决网络上相同数据多份拷贝及同步更新这一分布式处理中的关键难题,在处理分布更新方面与传统的两阶段提交相比,能明显提高效率和可用性。Replication Server 是 System 10 中的核心部件,它采用一种寄存并前送(store——and——forward)机制实现自动地、不间断地往前传送已更新的事务,当系统的局部出故障时,不会(像两阶段提交协议那样)影响整个系统运行;它能在局部故障恢复后自动把暂存在等待队列中的事物向前补送,从而完成全系统的同步复制。复制服务器还支持异步 RPC。

3. 导航服务器(Navigation Server)

导航服务器适应 SMP 和 MPP 两种多 CPU 体系,能自动地把特大型数据库优化地散布到多个并行的 SQL Server 上,以获得最佳性能。它还支持一个全局性数据字典,DBA(数据库管理员)能以此为基础,再利用多种功能程序方便而有效地完成对分布数据库的各项维护工作。

4. 备份服务器(Backup Server)

备份服务器是 Sybase System 10 的标准组成部分,它从 SQL Server 上卸载了许多与执行备份和数据恢复有关的工作,可以提高 SQL Server 备份和数据恢复的速度;它还可提供高速的远程数据备份,以及对多个 SQL Server 进行集中管理,在不妨碍运行的情况下安排和执行备份任务。

1.3.2 接口软件

1. Open Client

Open Client 是 Sybase 的 Client/Server 中客户方的应用编程接口,可使客户应用程序和第三方工具软件把 SQL 命令式数据库 RPC 在网络上发送给 Sybase SQL Server,或经由 Open Server 发送给其它的服务器和数据源。第三方厂家可利用 Open Client 编写访问 Sybase(经由 Open Server)及其它数据源的各种工具软件。同时,Open Client 的网络接口能支持多种传输协议,并能自动地依照所用网络客户把客户请求格式化,传输给服务器。

2. Open Server

Open Server 是服务器方的应用编程接口,它允许客户方以 SQL 语句或 RPC 形式向一个非 Sybase 数据源发送标准请求,并且该数据源还可以标准格式向客户回送状态和数据。这样,Open Server 就可以使得所有的客户能用统一的方式与所有的服务器对话,而所有的服务器都能按统一方式接受客户的请求,并以标准格式回送结果。

3. Open Client 与 Open Server

综合上面对 Open Client 和 Open Server 的介绍,可以看出 Open Client 和 Open Server 为实现异构环境下系统的可互操作性提供了极为有效的手段,这是 Sybase Client/Server 体系

结构数据库的一个突出优点。关于 Open Client 和 Open Server 的应用实例,可参见图 1-4。Open Server 还可以扩充 SQL Server 的功能,作为一种辅助服务器来使用等等,有兴趣的读者可以参考有关资料。

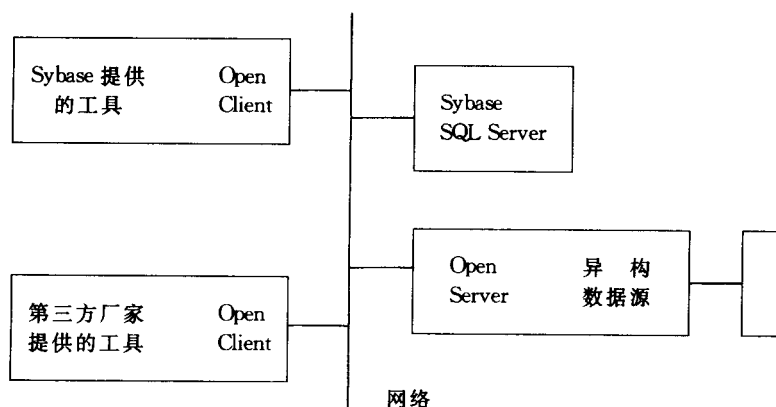


图 1-4 Sybase Client/Server 接口示意图

1.3.3 客户方软件

Sybase 客户方的软件主要用来为用户开发应用程序提供良好的环境,其主要工具有 APT、DWB 等,还有许多第三方厂家的产品,如 Powerbuilder、Delphi、VB 等。下面对它们作一个简单的介绍。

1. APT

APT 是 Application Productivity Tools 的简称,它为用户提供基于 Form 和事件驱动的应用开发环境,并且还提供了第四代语言 APT-SQL 的支持,使得用户不必关心怎么做,而只需关心做什么,从而大大提高了工作效率。APT 中还提供了对原型化方法和自动生成代码的支持,用户只需按一个键就可建立起一个 Form,用以支持对若干表的查询、插入、更改和删除。同时,这些操作所需的所有 APT-SQL 过程也被建立起来,用户可以此为基础方便地建立自己的应用程序。

2. Powerbuilder

Powerbuilder 是美国 PowerSoft 公司的产品(现已被 Sybase 收购),它为用户提供一个 Windows 环境下的、支持面向对象技术的数据库应用开发环境。Powerbuilder 使开发人员的工作更快,质量更高。它拥有 Data Window 对象,后者为一个智能对象,能操纵数据库的数据而又无需编写 SQL 程序,用户使用它可以修改、更新、插入、删除、打印或以 10 种文件格式中的任何一种方式保留数据,并且 Data Window 还简化了报表的生成。Powerbuilder 是完全按照 Client/Server 体系结构设计、研制的开发系统,能同时支持 Sybase、Oracle、DB2、Informix 等各种关系型数据库,它以独特的体系结构、优异的产品性能在美国两次评比中均荣获第一名,引起人们极大重视。

3. 其它工具简介

除了 APT 和 Powerbuilder 以外,还有许多客户方工具为用户提供各种各样的服务,如

DWB 为数据工作台，是一个交互式数据存取和管理工具；Gain Momentum 是一个支持面向对象技术的多媒体应用开发环境；SQR 为一个报表生成器，可以依靠存储在系统中的数据，以多种格式生成从简单到复杂的报表；SQL Debug 用于调试 SQL 程序，它允许单步执行、设置断点、条件追踪、检查变量值，等等。有了这许多开发工具的支持，用户完全可以适应灵活多变的应用需求，高效地开发出满意的数据库应用，使数据库应用程序的开发不再是一件难事了。

第2章 系统安装

2.1 概 述

由于 Sybase 是一种基于 Client/Server 体系结构的产品,因此,从大的方面看,它的产品可分为两大部分: Server 部分和 Client 部分,且每一部分都有多种可运行的平台。如 Client 部分可在 UNIX、DOS、Windows 等多种操作系统平台上安装运行,而 Server 部分又可在 UNIX、Netware、VMS、Windows NT 等多种操作系统平台上安装运行;二者可运行的网络平台又有 TCP/IP、DECNET、Novell, X. 25、SNA、STARGROUP、LAN MANAGER 等。尤其是发展到 System 10 之后, Server 部分又细分为 SQL Server、REPLICATION Server、Navigation Server、Backup Server、Secure SQL Server、Omni SQL Gateway、SQL Monitor、Open Server 等产品,不同部分的产品在不同的操作系统和不同的网络环境下又有不同的代码形式和安装方法。

本书的重点是介绍 SQL Server 产品,因此本章也就只介绍 SQL Server 的安装运行。由于仅就 SQL Server 产品本身而言,其版本和可安装的平台也比较多,在一章之内不可能很全面和详细地介绍各种版本在所有平台上的安装方法,所以在本章中仅就目前最常用的 SQL Server 4. 2. 1 和 SQL Server 10. 0. 1 两个版本,分别在 UNIX 和 Netware 两种操作系统上的安装运行方法给以基本的简要介绍。

2.2 Sybase 4. 2 的安装

2.2.1 在 UNIX 上的安装

一、系统配置和 Sybase 的目录结构

1. 软件要求

要具备下列系统软件和网络软件中的一种:

- (1) AT&T UNIX System V3. 2. 3 及 TCP/IP V3. 1 或 STARLAN V3. 2;
- (2) SCO UNIX System V3. 2. 4 及 TCP/IP V1. 1. 3。

2. 硬件要求

- (1) 最少 8 MB RAM;
- (2) 最少 20 MB 硬盘空间;
- (3) 带有 80387 协处理器;
- (4) 有一个以太网络卡。

3. Sybase 的目录结构

在 UNIX 操作系统环境中,用于安装产品的目录结构建立于根目录下,并用 Sybase 环境变量来说明。

Sybase 的目录结构只有一层深度。Sybase 的目录是根据产品安装的需要来建立的。例如,若仅安装 SQL Server 产品,则只建立该 SQL Server 所需目录结构的一部分,其后任一产品的安装都可添加文件到已存在的相应目录中,如有必要还可建立新的目录。图 2-1 为 Sybase 的目录结构。

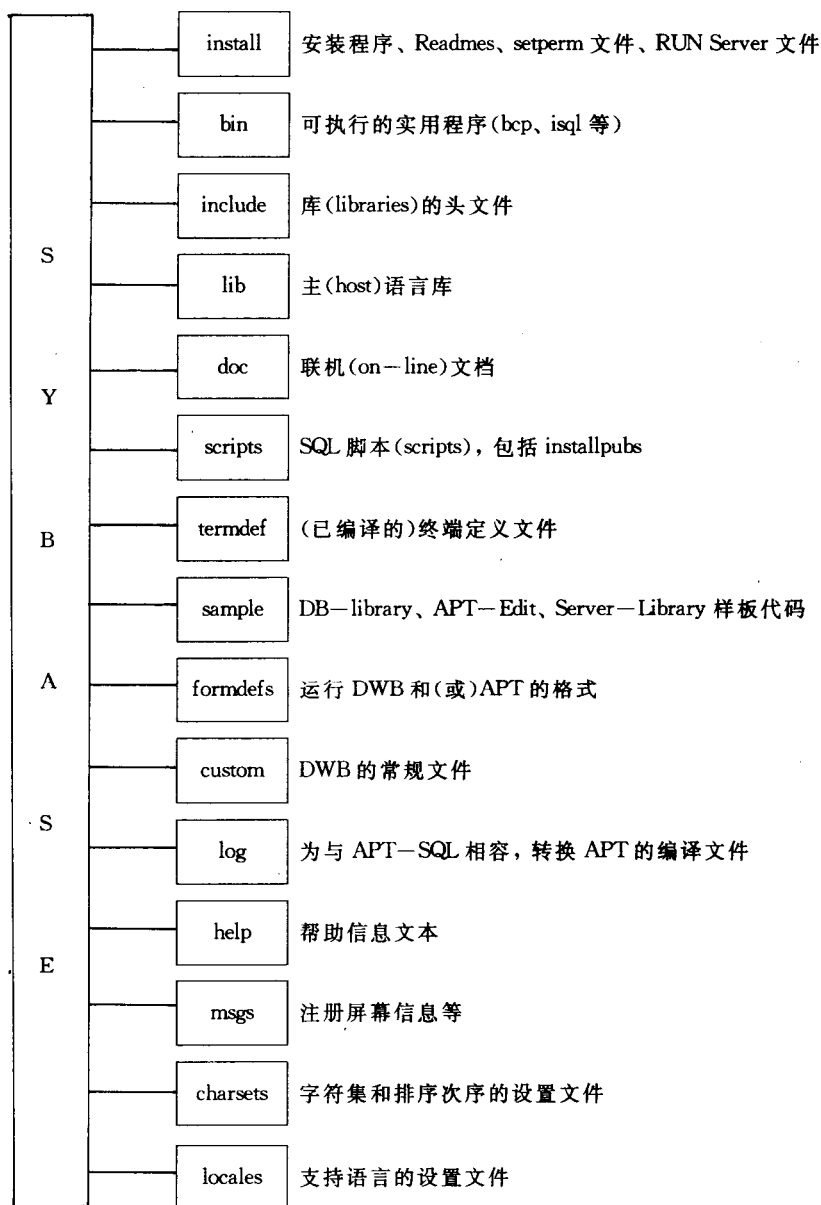


图 2-1 Sybase 的目录结构

二、安装前的准备工作

在正式安装前要结合具体环境作好必要的准备工作，其中包括：

- (1) 记录软件产品的系列号；
- (2) 获得 SQL Server 安装时需要的网络信息；
- (3) 建立名为 sybase 的用户帐号；
- (4) 为安装 Sybase 产品安排磁盘空间；
- (5) 重置操作系统内核。

为此，应当认真填写“预备安装工作表”。预备安装工作表的一般形式如下：

预备安装工作表

日期：_____

- 1 做 Sybase 软件的备份副本：☐用通常的操作过程作软件的备份
- 2 Sybase 提供的系列号：由产品标签或在安装中确定
SQL Server _____
其它 _____
- 3 网络校验：☐网络功能是否正常
- 4 \$SYBASE 帐号信息：☐sybase 用户已创建
\$SYBASE 的值是 _____
☐是 sybase 用户可写的所有文件的系统目录
☐\$SYBASE 可获得的空间要大于总产品的大小
- 5 内核配置：☐根据下一小节给出的表重新配置内核
- 6 Master 设备的大小：Mster 设备的大小(14 MB 或更大) _____
- 7 安装一原始磁盘分区或 UNIX 文件：
原始磁盘分区安装
原始磁盘分区按块计的大小 _____
分区名 _____
☐从/exc/fstab 中删除分区
UNIX 文件的安装
☐master 设备的目录已创建且可写目录的全路径名 _____
master 设备文件的文件名(缺省是 master.date) _____
- 8 接口文件信息：
SQL Server 名 _____
所需的网络连接数 _____
网络连接 1 的协议名(缺省是 TCP) _____
#1 的查询端口号(对 STARLAN 是不必的) _____
网络连接 1 的网络设备名 _____
网络连接 2 的网络协议名(缺省是 TCP) _____
#2 的查询端口号(对 STARLAN 是不必的) _____
网络连接 2 的网络设备名 _____
- 9 SQL Server 排序的顺序选择：☐排序顺序的选择记录

注：带有☐号的表示在安装时需要核实，并且必须完成和配置好。

具体安装步骤如下：

- (1) 对 Sybase 软件作备份。