

网络环境下的数据库系统设计

刘 茜 陈 谦 (西安石油学院)

摘要:本文介绍了在客户/服务器结构及局域网络环境下钻井数据库的设计。

一、引言

钻井数据库系统是在 IBM RISC / 6000 工作站、5 台 Compaq486、4 台 IBM PS / VP 微机上建立起来的具有九十年代先进水平的客户/服务器网络结构的局域网络环境,通过 ORACLE 数据库系统建立网络环境下的分布式数据库系统,它的建立将为钻井信息更进一步利用打下坚实的基础。

二、环境描述

钻井数据库系统主要功能由两大部分组成:

其一,在中文 Star 600 终端上进行数据库的操作;

其二,在微机上进行数据库的操作。

其运行环境如图 1 所示:

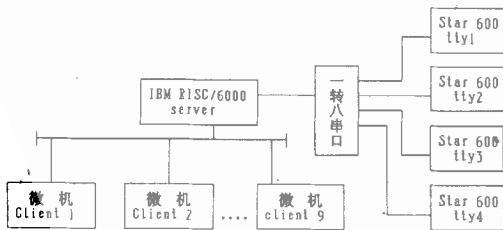


图 1

1. 硬件环境

本系统是在下列设备情况下开发的:

- (1) IBM RISC 6000 / 520 工作站系统:主存:64MB、硬盘:1.3GB
- (2) COMPAQ 486 / 33 4 台:内存:8MB、硬盘:340MB、汉卡:WM480
- COMPAQ 486 / 50M 1 台:内存:8MB、硬盘:340MB、汉卡:WM480
- IBM PS / VP433 4 台:内存:8MB、硬盘:110MB、汉

卡:WM480

(3) 联机终端

Star / 600 彩色中西文终端 4 台

通过串口线与 IBM RISC 6000 / 520 工作站连接

(4) 网络配件及外设

网卡:Etherlink II 网卡

传输介质:细同轴电缆

网络接头:T 型接头 / 50Ω 终端匹配器

外设:CR3240 打印机

2. 软件环境

(1) IBM RISC 6000 / 520 工作站:

操作系统:AIX 3.2

网络软件:TCP / IP

编程语言:XLC

数据库:ORACLE RDBMS V6.0 FOR AIX

(2) 微机上:

操作系统:MS-DOS V3.31 / V5.0

汉字系统:WM480

网络软件:PC / TCP

编程语言:Microsoft C V6.0

数据库:ORACLE RDBMS V6.0 FOR MS-DOS

3. 软件结构

钻井数据库系统面对的环境有两个:其一是服务器上基于 UNIX 的 AIX 操作系统(通过联机终端使用);其二是微机上的 DOS 操作系统(通过 TCP / IP 网络与数据库为服务器连接),因此其软件要求按不同的操作系统编制,并分布在这两种计算机系统上,其中作为网络及数据库服务器的 IBM RISC / 6000 系统上的软件结构如图 2 所示,网上微机系统的软件结构如图 3 所示:

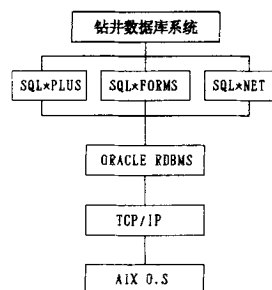


图 2

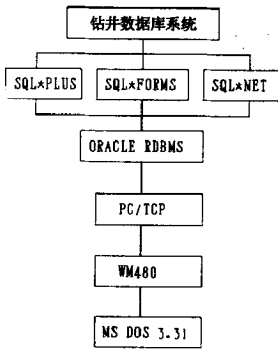


图 3

三、模块设计

钻井数据库包括两项功能如图 4:

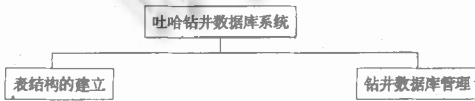


图 4

数据库管理系统,可对库中数据进行增加、修改、删除和备份,数据录入尽可能多地利用标准代码,并使用汉字信息进行提示。

在 IBM RISC / 6000 工作站上建立数据库(共 231 个表)的表结构。

1. 钻井数据库管理

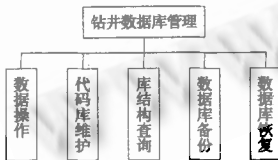


图 5

通过数据操作,可以将钻井设计、钻井井史、钻井液井史、生产动态等数据准确地存入数据库中,以备专业人员使用,使得钻井设计、科学研究、生产管理、定额管理等工作更加行之有效。

通过代码的维护可以使得代码录入既方便简单、又标准统一,使信息更加充分共享和利用。

数据备份,是对钻井数据库的内容周期性地定期进行备份,以便当机器,特别是硬盘出现故障时,能够及时地利用备份将数据库恢复,防止数据丢失。

通过库结构查询,可以了解各表结构及其相应字段的中文含意以便为应用程序服务。

2. 数据操作

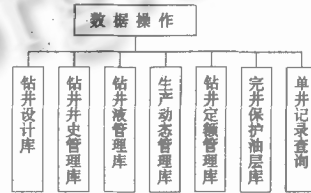


图 6

3. 库结构查询

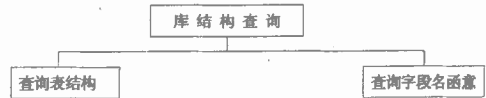


图 7

四、系统特点

以汉字信息提示及方便的菜单方式运行,以便操作人员使用,录入程序既可在 IBM RISC / 6000 的联机终端(Star 600 中西文终端)上,也可在局域网中的 Client(Compaq486 或 IBM PS / VP 微机)上运行。

充分利用了 SQL * FORMS 触发器的功能使系统具有查错功能、优化数据操作进程和输入方法,使操作量减少到最小程序。

提供数据库进行周期性备份的手段,以便于故障修复后的数据为的恢复。

在客户 / 服务器网络环境设计钻井数据库,可以使系统的资源达到共享,而且还可以使信息达到共享,从而加快系统的建立,延长系统的生命周期。