

# 第一次数据库实验说明

孙甲松

[sunjiasong@tsinghua.edu.cn](mailto:sunjiasong@tsinghua.edu.cn)

电子工程系 信息认知与智能系统研究所

罗姆楼6-104

电话: 13901216180/62796193

2024.10.

# 数据库上机安排

第1次实验 第7周一中午11:30-15:00 第一组

第7周一下午15:00-18:30 第二组

第7周一下午18:30-22:00 第三组

地点：中央主楼9楼918电子系机房

数据库系统：SQL Server 2008

补退选后选修本课99人：(名单贴在918进门右手机柜上，找自己的顺序号，顺序号从11开始)

前面33人为第一组(学号2022010133以前的同学)

中间33人为第二组(从学号2022010493开始至  
2023012614的同学)

后面33人为第三组(从学号2023012615开始的同學)

# 数据库实验说明

- 四次实验：SQL语句练习、Delphi数据库接口界面、VC++数据库接口界面、综合设计题目。
- 同学上机打印相应查询程序以及结果，或生成的图形界面，写实验报告。
- 说明：与安排时间冲突的同学可另选时间到机房上机（尽可能上午去上机，其余时间可能会有别的实验，但周六周日机房不开门），告诉机房值班教师做数据库实验，让他们打开**数据库服务器**。

# 实验要求

- 上机时录入的数据自己设计
- 打印程序和结果
- 按试验报告格式要求写实验报告
  - 实验目的、实验内容、结果分析与总结等

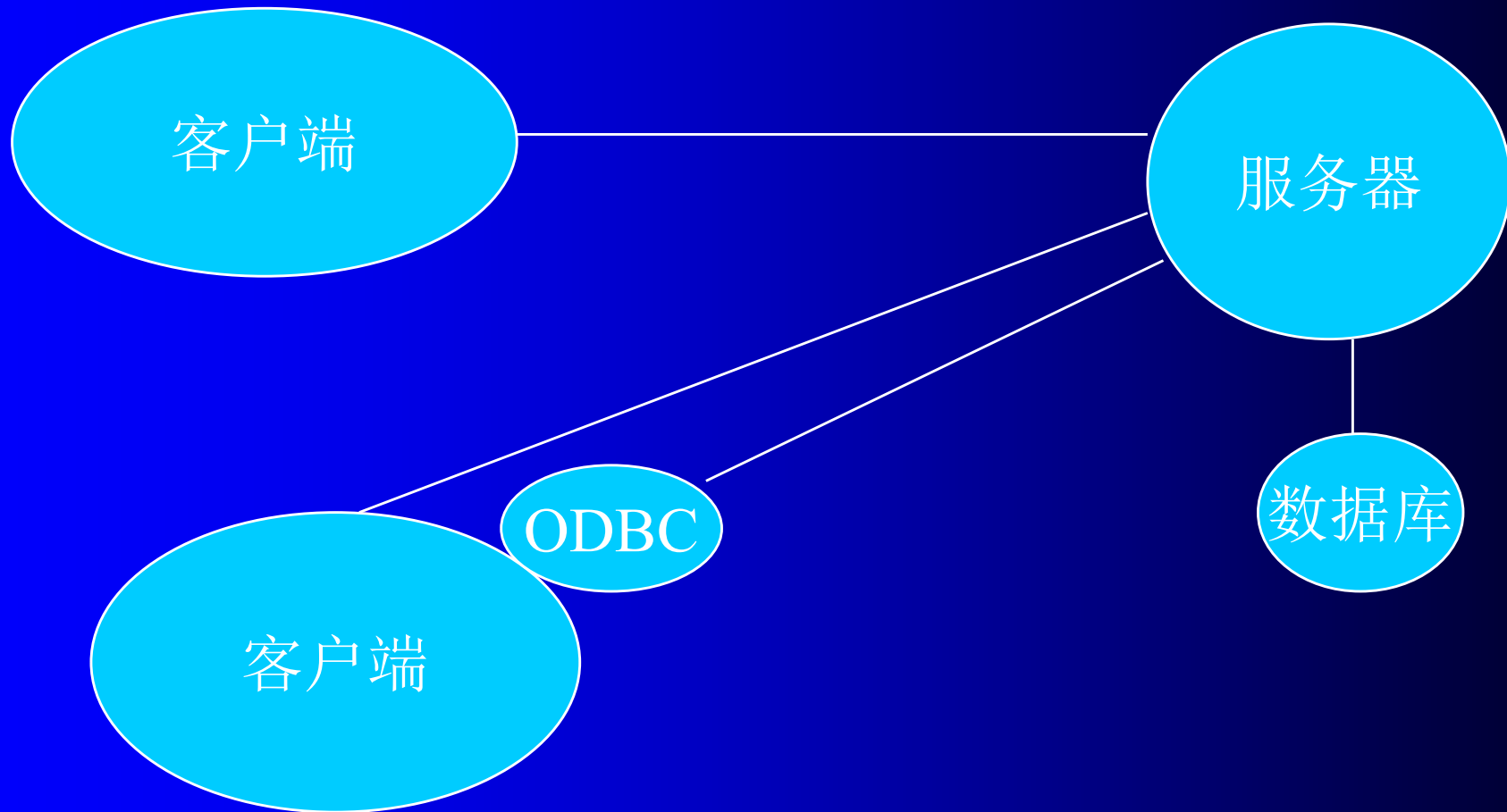
# 第一次实验内容

- 实验指示书:

实验一 ODBC配置

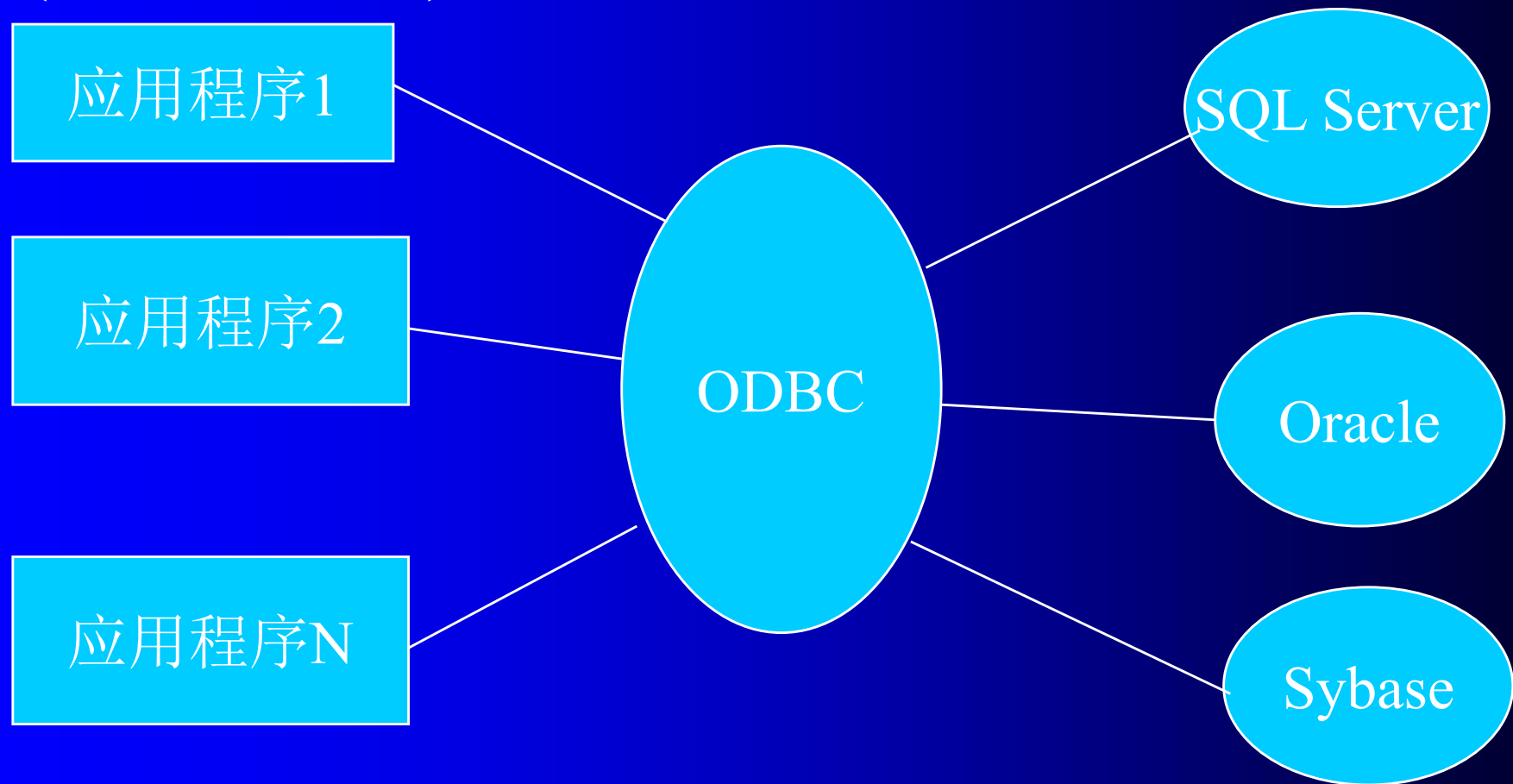
实验二 数据库的SQL语言练习

# SQL Server的Server/Client结构



# 关于ODBC

- ODBC (Open DataBase Connectivity)
- 应用程序通过访问不同的数据源(DataSource)来访问相应数据库服务器



# ODBC的配置

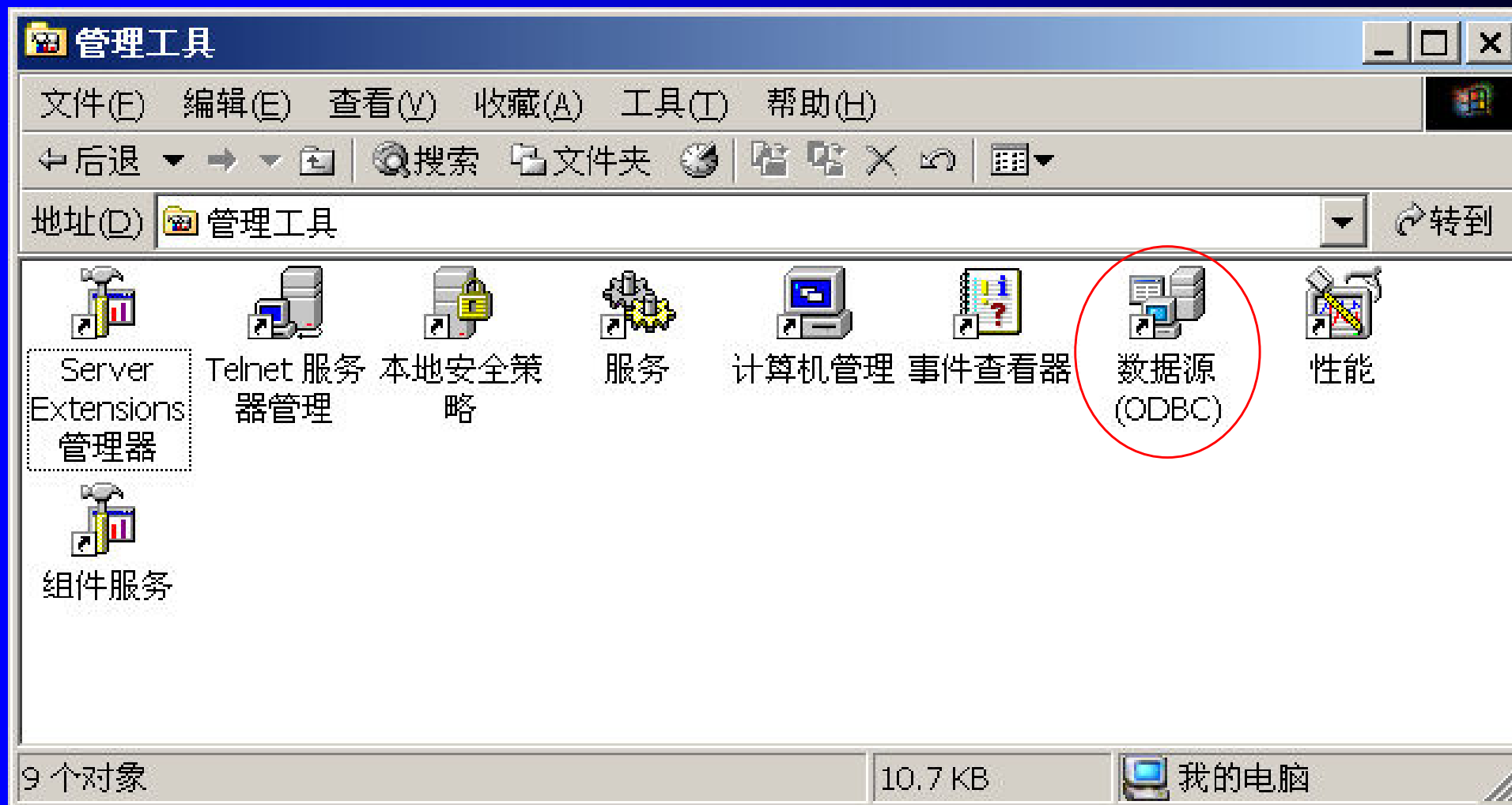
- 在“设置”中选“控制面板”再选择“管理工具”





# ODBC配置(续一)

选择“数据源(ODBC)”



# ODBC配置(续二)

在用户DSN中选择“添加”



# ODBC配置(续三)

选中“SQL Server”(使其变深色)

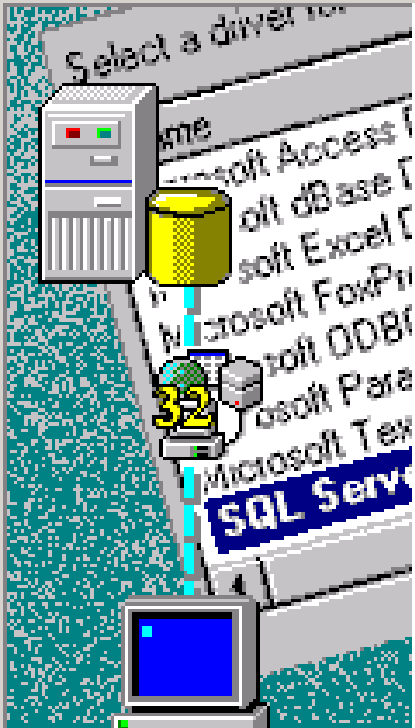


# ODBC配置(续四)

数据源名: student 服务器名: 192.168.1.3

(注意实验室里白板提示)

建立新的数据源到 SQL Server



此向导将帮助建立一个能用于连接 SQL Server 的 ODBC 数据源。

您想用什么名称来命名数据源?

名称 (N): student

您希望如何描述此数据源?

说明 (D):

您想连接哪一个 SQL Server?

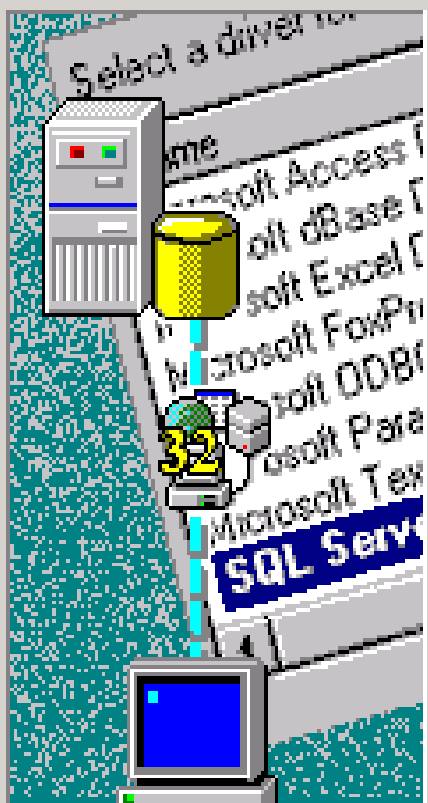
服务器 (S): 192.168.1.3

完成 下一步 (N) > 取消 帮助

# ODBC配置(续五)

登录ID: sql顺序号 密码: 无 选择客户端配置

建立新的数据源到 SQL Server



SQL Server 应该如何验证登录 ID 的真伪?

☐ 使用网络登录 ID 的 Windows NT 验证 (W)

☒ 使用用户输入登录 ID 和密码的 SQL Server 验证 (S)

要改变用于与 SQL Server 通讯的网络库, 请单击“客户端配置”。

客户端配置 (T)...

☒ 连接 SQL Server 以获得其它配置选项的默认设置 (C)

登录 ID (L):

密码 (P):

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消 帮助

# ODBC配置(续六)

网络库选择: TCP/IP 其它参数不动

添加网络库配置

服务器别名(A): dzxwj sysdell

网络库

- ☐ 命名管道(P)
- ☒ TCP/IP(T)
- ☐ Multiprotocol(M)
- ☐ NWLink IPX/SPX(S)
- ☐ AppleTalk(K)
- ☐ Banyan VINES(V)
- ☐ DECnet(D)
- ☐ 其它(O)

连接参数

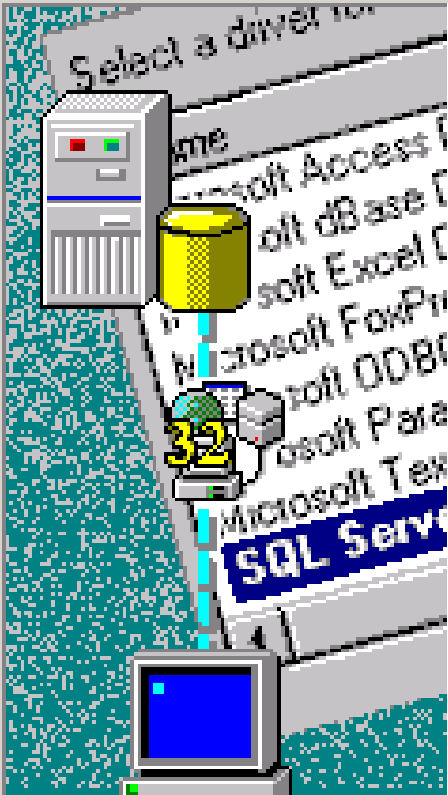
计算机名称(C): dzxwj sysdell

端口号(R): 1433

确定 取消 帮助

# ODBC配置(续七)

建立新的数据源到 SQL Server



☐ 改变默认的数据库为 (D):  
student

☐ 附加数据库文件名称 (H):

☒ 为预定义的 SQL 语句创建临时存储过程并删除存储过程 (C):  
☒ 只有当断开时 (O)  
☐ 当断开时和连结时同样适用 (W)

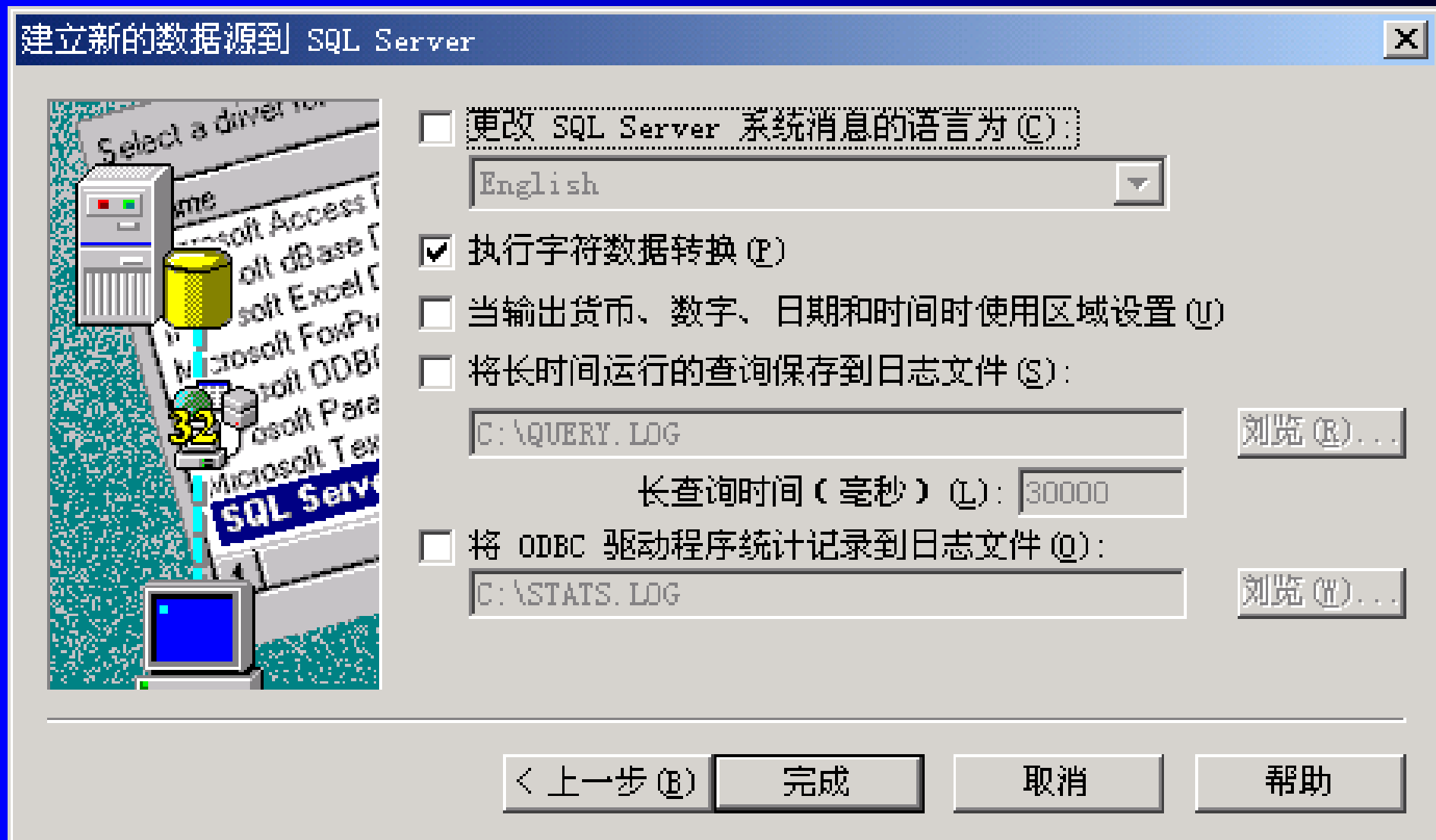
☒ 使用 ANSI 引用的标识符 (U)

☒ 使用 ANSI 的空值, 填充和警告 (A)

☐ 当主 SQL Server 无效时使用备用 SQL Server (F)

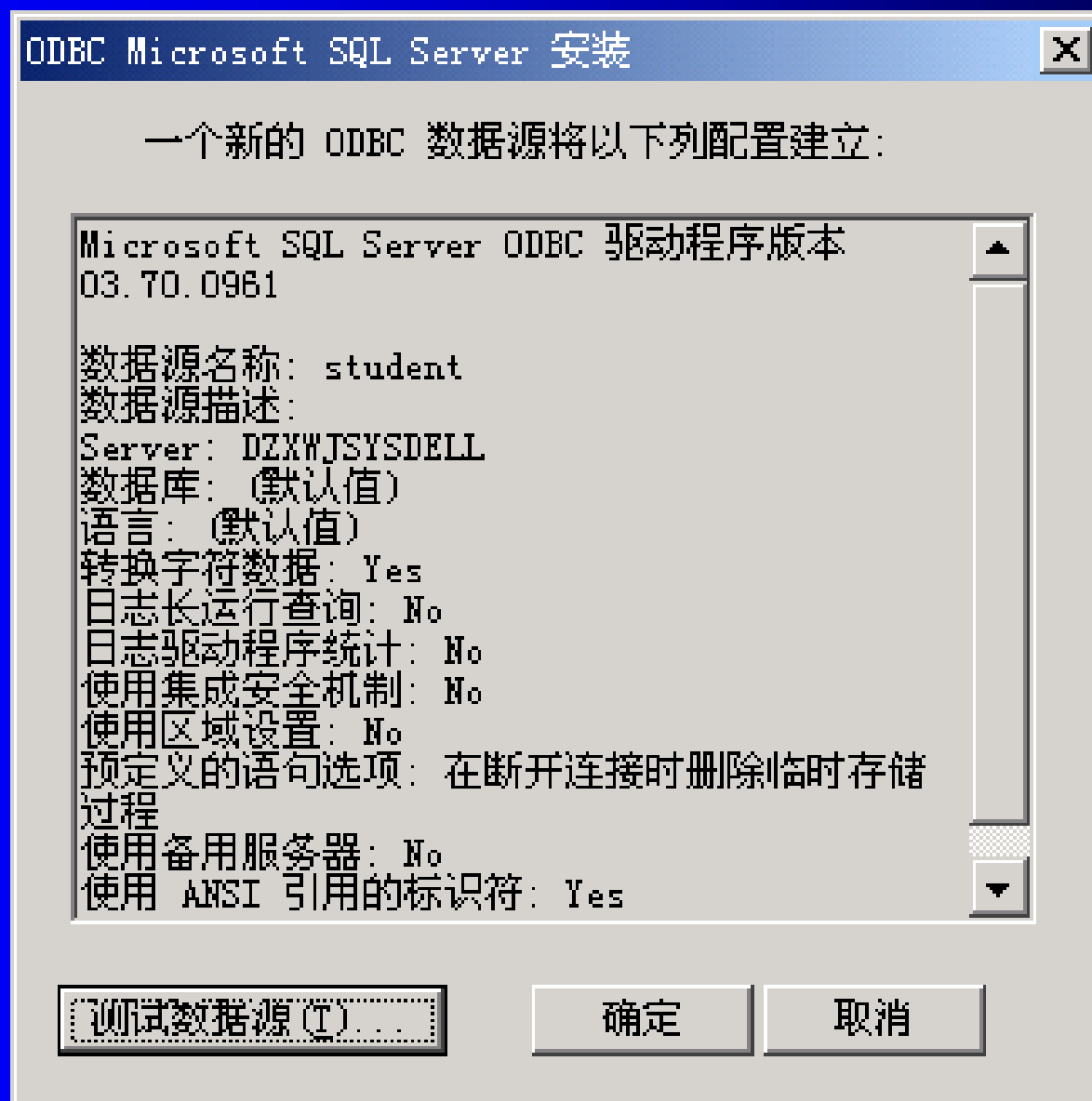
< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消 帮助

# ODBC配置(续八)





# ODBC配置(续九)



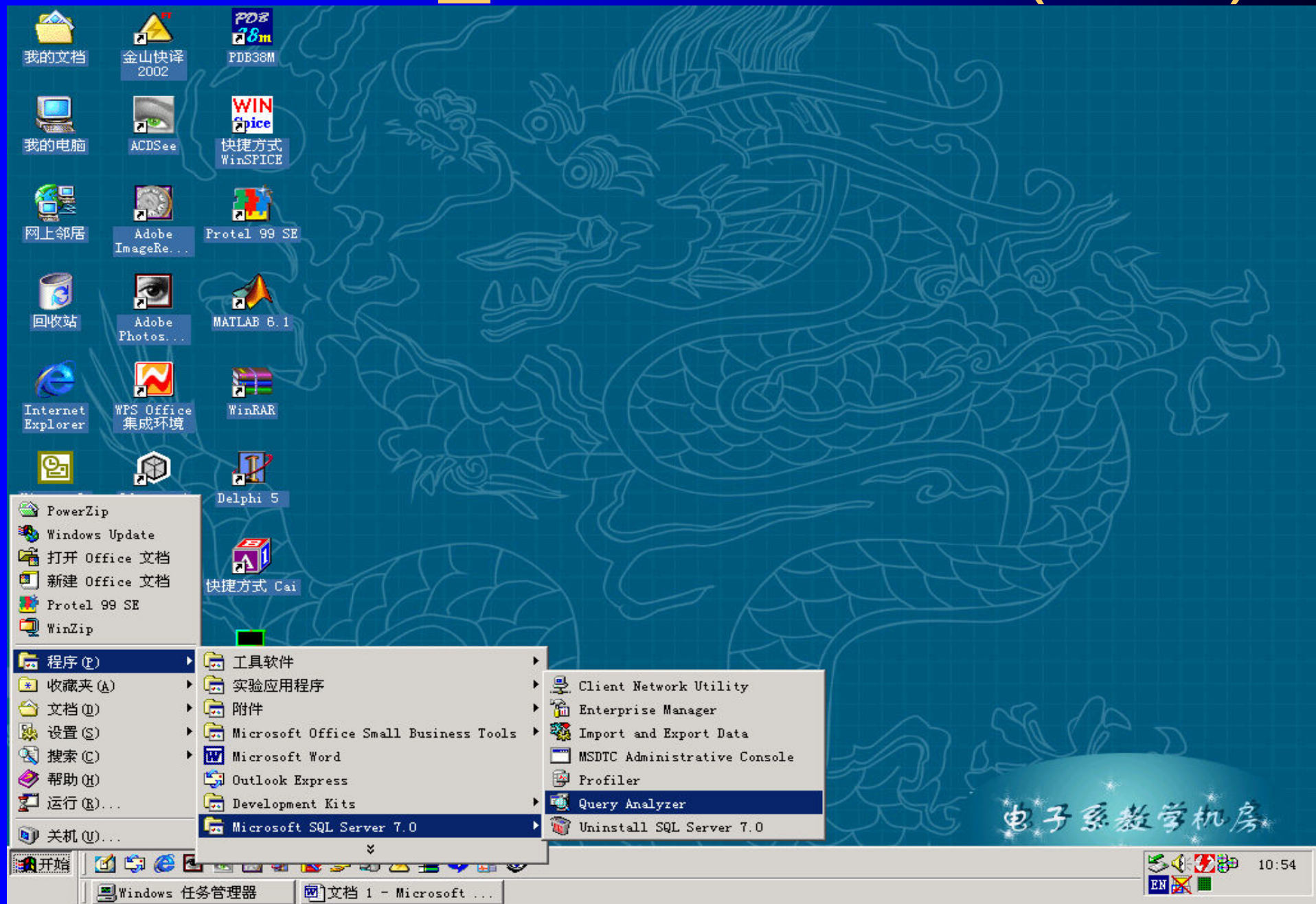
# ODBC配置(续十)



# 使用SQL\_Server客户端

- 选择“程序”中“Microsoft SQL Server 7.0”中的“Query Analyzer”

# 使用SQL\_Server客户端(续一)




# 使用SQL\_Server客户端(续二)

- SQL Server: 192.168.1.3
- Login Name: sql<顺序号>



Connect to SQL Server

 SQL Server: 192.168.1.3

☐ Start SQL Server if stopped

---

Connection Information:

☐ Use Windows NT authentication

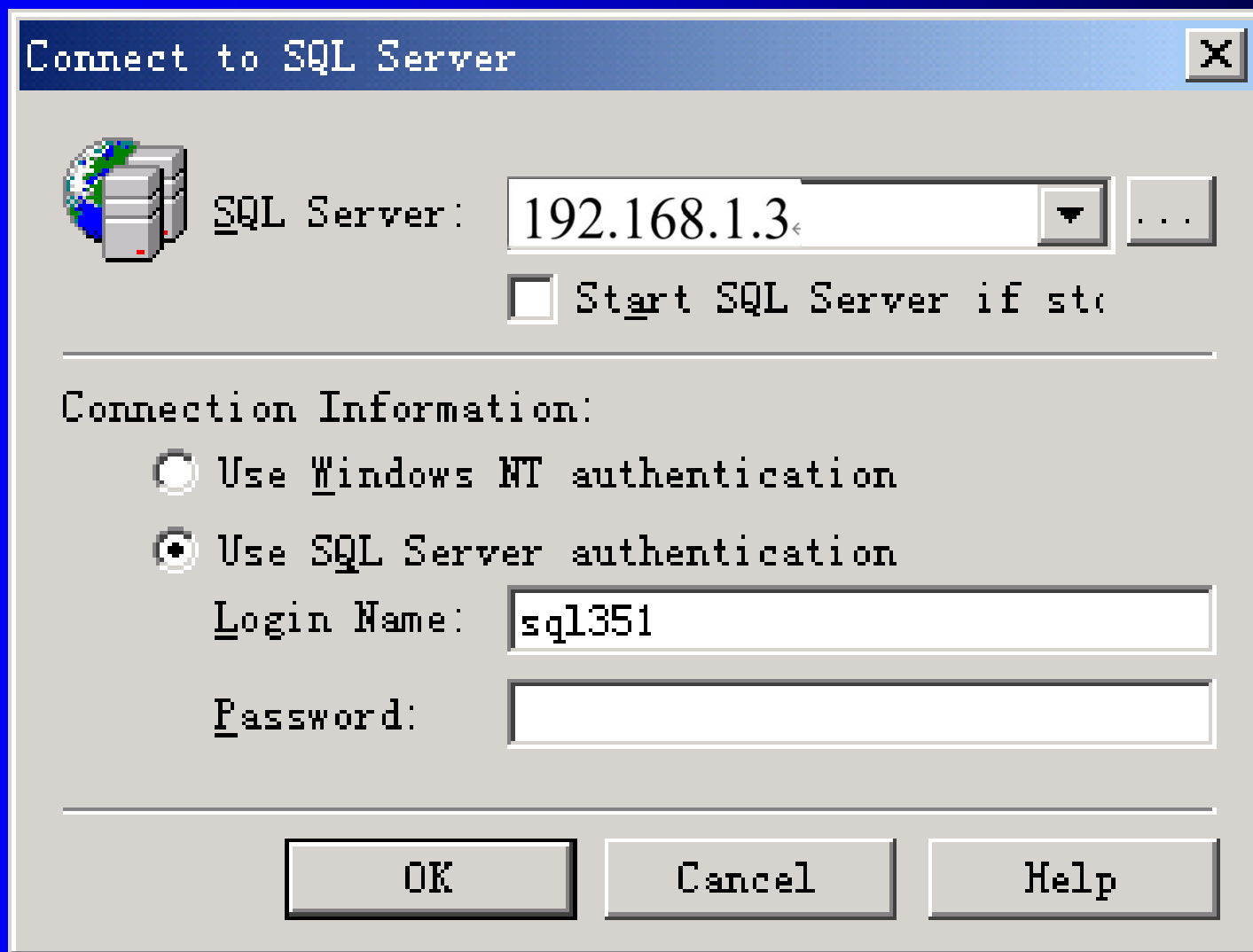
☒ Use SQL Server authentication

Login Name: sa

Password:

OK Cancel Help

# 使用SQL\_Server客户端(续三)



Connect to SQL Server

 SQL Server: 192.168.1.3

☐ Start SQL Server if stopped

---

Connection Information:

☐ Use Windows NT authentication

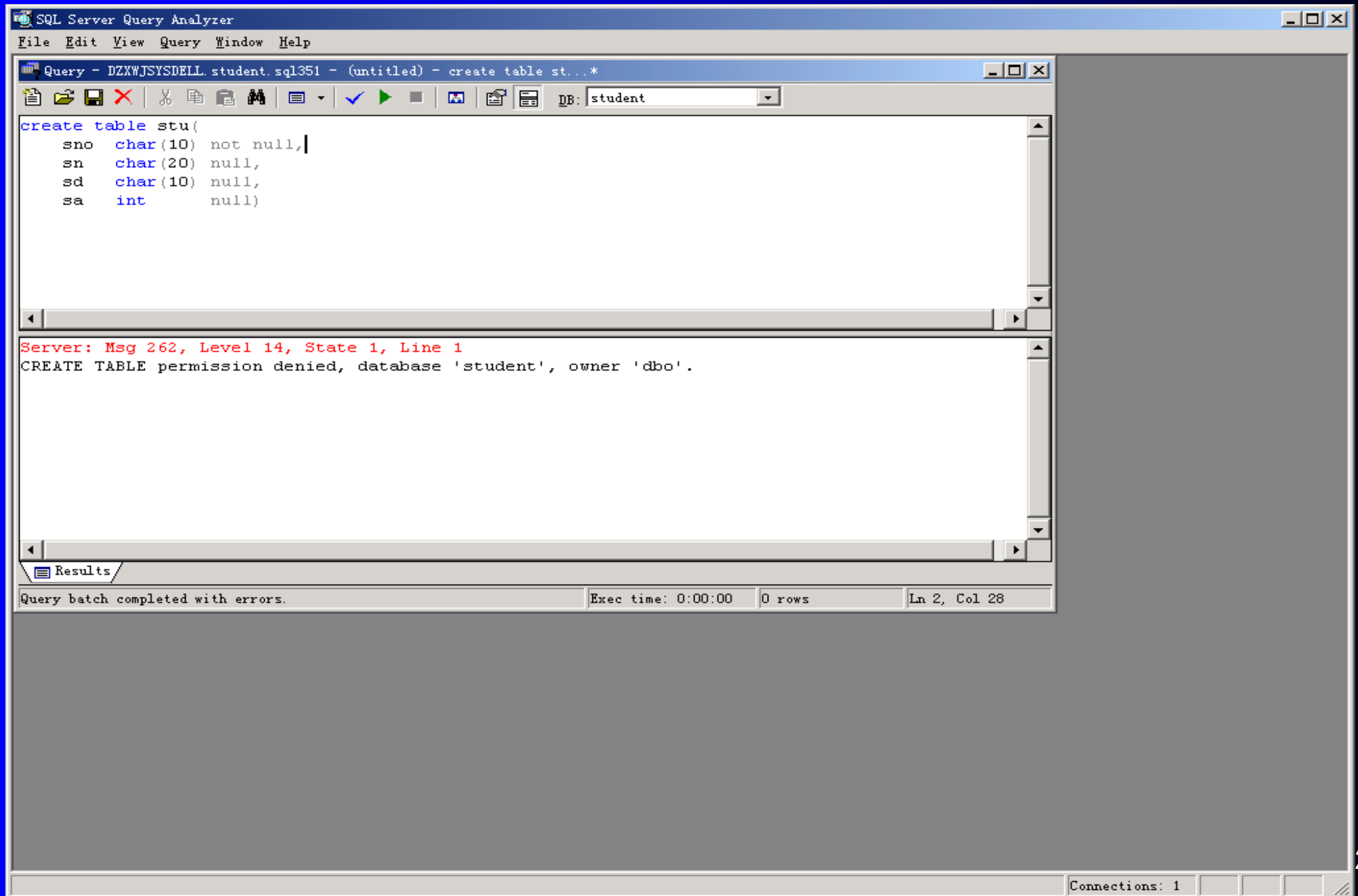
☒ Use SQL Server authentication

Login Name: sql351

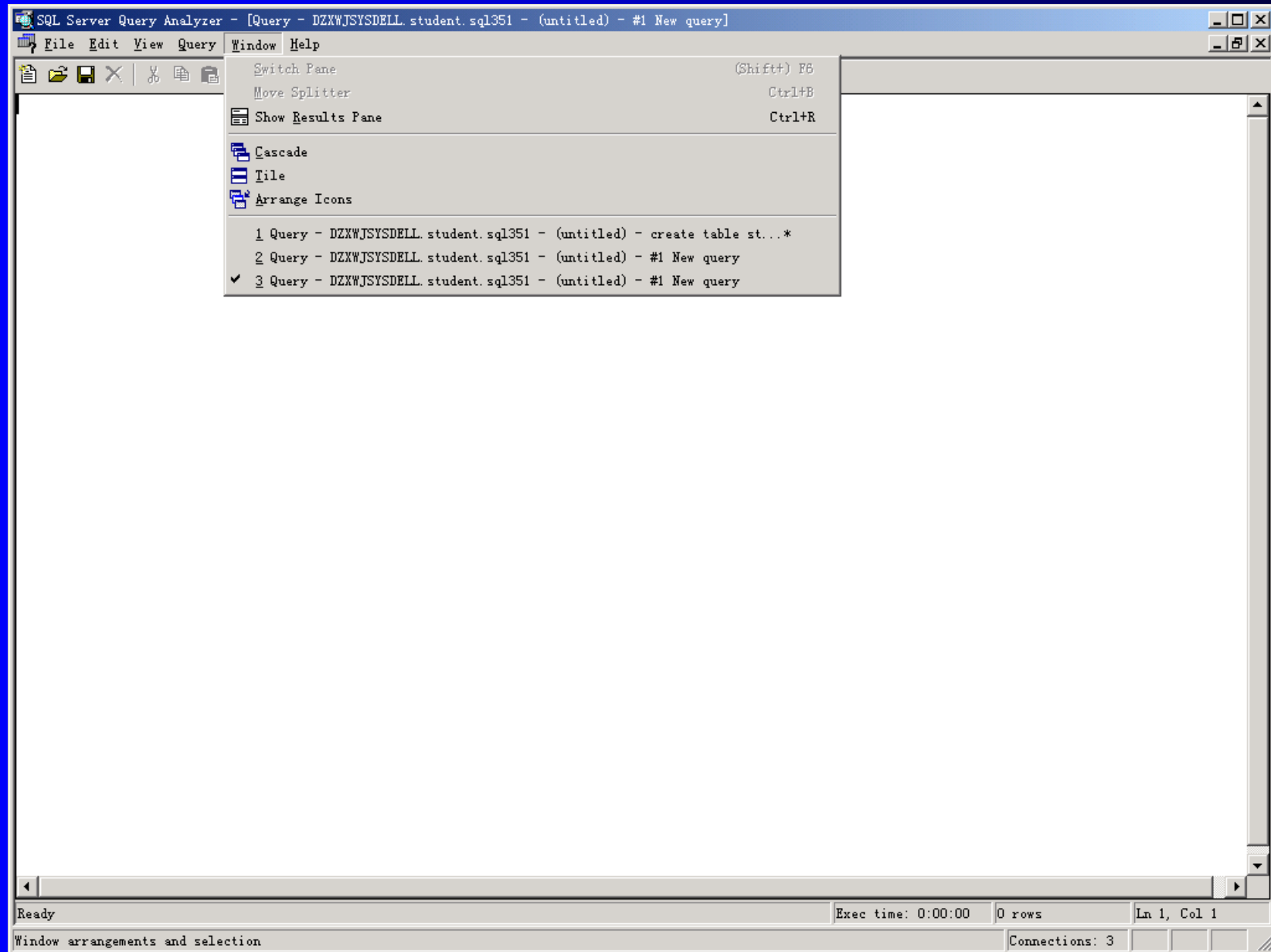
Password:

OK Cancel Help

# 使用SQL\_Server客户端(续四)



# 使用SQL\_Server客户端(续五)





# 数据库实验指示书1

清华大学电子工程系  
2024年10月

# 实验一 ODBC的设置

## 试验目的:

培养学生对C/S客户机/服务器模式数据库的感性认识, 了解SQL Server 2008在安全性、数据完整性、一致性、并发控制等方面的功能, 客户端工具的使用方法, 以及ODBC的概念与实现。

## 试验内容: ODBC的配置

## 试验步骤:

配置ODBC。方法是: 选择“设置”——>“控制面板”——>“管理工具”——>“数据源(ODBC)”中, 按照试验说明中的步骤进行设置。

## 上机前准备:

了解SQL Server 2008和ODBC的基本概念与原理。

# 实验二 SQL语言练习

## 试验目的:

练习并掌握结构化查询语言SQL的语法和程序的编写，以及用Query Analyzer进行查询的方法。

## 试验内容:

1. 用Query Analyzer进行建表/删表、建立索引/删除索引、建立视图/删除视图操作；
2. 用Query Analyzer进行指定的查询。

## 试验步骤:

1. 在数据库中建表及其索引

## DEPT表（系信息表）

	字段	类型	长度	含义	备注
1	DEPTNO	Integer	N/A	系编号	主码，索引
2	DNAME	Varchar	18	系名	非空
3	HEAD	Char	10	系主任工作证号	非空

## STU表（学生信息表）

	字段	类型	长度	含义	备注
1	STNO	Char	10	学号	主码，索引
2	NAME	Varchar	20	学生姓名	非空
3	AGE	Integer	N/A	年龄	非空
4	MONIT	Char	10	班长学号	非空
5	MACR	Integer	N/A	主修学分	非空
6	MICR	Integer	N/A	辅修学分	
7	EDATE	Datetime	N/A	入学日期	非空
8	DEPTNO	Integer	N/A	所在系编号	非空

## TEACHER表（教师信息表）

	字段	类型	长度	含义	备注
1	TNO	Char	10	工作证号	主码，索引
2	NAME	Varchar	20	教师姓名	非空
3	AGE	Integer	N/A	年龄	非空
4	WDATE	Datetime	N/A	参加工作日期	非空
5	DEPTNO	Integer	N/A	所在系编号	非空

使用CREATE语句在数据库STUDENT中建立以上三个基本表，并分别为其第一列建立索引，以加快查询速度。

```
CREATE TABLE DEPT/STU/TEACHER
```

```
CREATE INDEX <索引名> ON DEPT/STU/TEACHER
```

2. 用DROP删除索引和基本表.

```
DROP INDEX <索引名>
```

```
DROP TABLE DEPT/STU/TEACHER
```

3. 用INSERT语句向3个表中各插入若干数据，数据自己设计，要保证下面的每个查询有结果。

Datetime类型数据的格式是：

‘MM/DD/YYYY’ 或 ‘MM-DD-YYYY’

4. 练习使用SELECT语句进行数据查询，完成以下查询：

- (1) 查询DEPT中有那些数据。
- (2) 查询每个学生的姓名、年龄和主修学分，并按照主修学分由高到低排序。
- (3) 查询23号系的学生姓名。
- (4) 查询入学日期在2021. 1. 1与2023. 1. 1之间的学生姓名。
- (5) 按系给出学生人数以及所选学分(主修+辅修)的平均值。  
注意：辅修字段可能为空，可用ISNULL(MICR, 0)函数将辅修学分转换为0。
- (6) 查询DEPTNO=20的所有主修学分大于平均主修学分的学生信息。
- (7) 查询入学时间最早且系编号为23的学生信息。
- (8) 查询学生WANG DONG所在的系的名称和编号。

- (9) 将学生学分与其班长相比，查出其主修学分至少与其班长相同的学生学号。
- (10) 查与教师ZHANG SAN同系的学生学号和姓名。
- (11) 查参加工作时间比其所在系的系主任早的教师姓名和所在的系名。

## 5. 建立/查询/删除VIEW视图

- (1) 建立电子系学生视图EE\_STU。
- (2) 建立系号、系名、系主任姓名的系视图DEPT\_VIEW。
- (3) 查视图EE\_STU中主修学分最高的学生信息。
- (4) 列出系视图DEPT\_VIEW的全部信息。
- (5) 删除视图EE\_STU和DEPT\_VIEW。

## 上机前准备：

上机前编写好有关查询程序。