

本章要点

- SQL Server 数据库的基本概念。
- 以图形界面方式创建 SQL Server 数据库。
- 以命令方式创建 SQL Server 数据库。

使用 SQL Server 设计和实现信息系统,首先就要设计和实现数据的表示和存储,即创建数据库。数据库是 SQL Server 用于组织和管理数据的基本对象,SQL Server 能够支持多个数据库。本章介绍 SQL Server 数据库的基本概念、使用 SQL Server Management Studio 的图形用户界面创建 SQL Server 数据库、使用 T-SQL 语句创建 SQL Server 数据库等内容。

3.1 SQL Server 数据库的基本概念

数据库是 SQL Server 存储和管理数据的基本对象,下面从逻辑数据库和物理数据库两个角度进行讨论。

3.1.1 逻辑数据库

从用户的观点看,组成数据库的逻辑成分称为数据库对象,SQL Server 数据库由存放数据的表以及支持这些数据的存储、检索、安全性和完整性的对象所组成。

1. 数据库对象

SQL Server 的数据库对象包括表(table)、视图(view)、索引(index)、存储过程(stored procedure)、触发器(trigger)等。

- 表: 包含数据库中所有数据的数据库对象,由行和列构成。它是最重要的数据库对象。
- 视图: 由一张表或多张表导出的表,又称虚拟表。
- 索引: 为加快数据检索速度并可以保证数据唯一性的数据结构。
- 存储过程: 为完成特定功能的 T-SQL 语句集合,编译后存放于服务器端的数据库中。
- 触发器: 一种特殊的存储过程,当某个规定的事件发生时,该存储过程自动执行。

2. 系统数据库和用户数据库

SQL Server 的数据库有两类:一类是系统数据库;另一类是用户数据库。

1) 系统数据库

SQL Server 在安装时创建 4 个系统数据库: master、model、msdb 和 tempdb。系统

数据库存储有关 SQL Server 的系统信息,当系统数据库受到破坏时,SQL Server 将不能正常启动和工作。

- master 数据库: 系统最重要的数据库,记录了 SQL Server 的系统信息,例如登录账号、系统配置、数据库位置及数据库错误信息等,用于控制用户数据库和 SQL Server 的运行。
- model 数据库: 为创建数据库提供模板。
- msdb 数据库: 代理服务数据库,为调度信息、作业记录等提供存储空间。
- tempdb 数据库: 一个临时数据库,为临时表和临时存储过程提供存储空间。

2) 用户数据库

用户数据库是由用户创建的数据库,本书所创建的数据库都是用户数据库。用户数据库和系统数据库在结构上是相同的。

3. 完全限定名和部分限定名

在 T-SQL 中引用 SQL Server 对象对其进行查询、插入、修改、删除等操作,所使用的 T-SQL 语句需要给出对象的名称,用户可以使用完全限定名和部分限定名。

1) 完全限定名

完全限定名是对象的全名。SQL Server 创建的每个对象都有唯一的完全限定名,它由 4 部分组成: 服务器名、数据库名、数据库架构名和对象名。其格式如下:

```
server.database.scheme.object
```

例如,DELL-PC.stsc.dbo.student 即为一个完全限定名。

2) 部分限定名

使用完全限定名往往很烦琐且没有必要,经常省略其中的某些部分。在对象全名的 4 部分中,前 3 部分均可被省略,当省略中间的部分时,圆点符“.”不可省略。这种只包含对象完全限定名中的一部分的对象名称为部分限定名。

在部分限定名中,未指出的部分使用默认值。

服务器: 默认为本地服务器。

数据库: 默认为当前数据库。

数据库架构名: 默认为 dbo。

部分限定名格式如下:

server.database...object	/* 省略架构名 */
server.. scheme.object	/* 省略数据库名 */
database.scheme.object	/* 省略服务器名 */
server...object	/* 省略架构名和数据库名 */
scheme.object	/* 省略服务器名和数据库名 */
object	/* 省略服务器名、数据库名和架构名 */

例如,完全限定名 DELL-PC.stsc.dbo.student 的部分限定名如下:

```
DELL-PC.stsc..student
DELL-PC..dbo.student
stsc.dbo.student
```

```
DELL-PC..student  
dbo.student  
student
```

3.1.2 物理数据库

从系统的观点看,数据库是存储逻辑数据库的各种对象的实体,它们存放在计算机的存储介质中,从这个角度称数据库为物理数据库。SQL Server 的物理数据库架构包括页和区、数据库文件、数据库文件组等。

1. 页和区

页和区是 SQL Server 数据库的两个主要数据存储单位。

1) 页

每页的大小是 8KB,1MB 的数据文件可以容纳 128 页。页是 SQL Server 中用于数据存储的最基本单位。

2) 区

每 8 个连接的页组成一个区,区的大小是 64KB,1MB 的数据库有 16 个区,区用于控制表和索引的存储。

2. 数据库文件

SQL Server 采用操作系统文件来存放数据库,使用的文件有主数据文件、辅助数据文件、日志文件 3 类。

1) 主数据文件

主数据文件(primary)用于存储数据。每个数据库必须有也只能有一个主数据文件,它的默认扩展名为.mdf。

2) 辅助数据文件

辅助数据文件(secondary)也用于存储数据。一个数据库中辅助数据文件可以创建多个,也可以没有,辅助数据文件的默认扩展名为.ndf。

3) 日志文件

日志文件(transaction log)用于保存恢复数据库所需的事务日志信息。每个数据库至少有一个日志文件,也可以有多个,日志文件的扩展名为.ldf。

3. 数据库文件组

数据库文件组由数据库文件组成,为了管理和分配数据将多个文件组织在一起,组成文件组,对它们进行整体管理,以提高表中数据的查询效率。SQL Server 提供了两类文件组:主文件组和用户定义文件组。

1) 主文件组

主文件组包含主数据文件和任何没有指派给其他文件组的文件,数据库的系统表均分配在主文件组中。

2) 用户定义文件组

用户定义文件组包含所有使用 CREATE DATABASE 或 ALTER DATABASE 语句并用 FILEGROUP 关键字指定的文件组。

3.2 以图形界面方式创建 SQL Server 数据库

SQL Server 提供两种方法创建 SQL Server 数据库：一种方法是使用 SQL Server Management Studio 的图形用户界面创建 SQL Server 数据库；另一种方法是使用 T-SQL 语句创建 SQL Server 数据库。本节介绍以图形界面方式创建 SQL Server 数据库。

以图形界面方式创建 SQL Server 数据库包括创建数据库、修改数据库、删除数据库等内容，下面分别介绍。

1. 创建数据库

在使用数据库以前，首先需要创建数据库。在学生成绩管理系统中，以创建名称为 stsc 的学生成绩数据库为例，说明创建数据库的步骤。

【例 3.1】 使用 SQL Server Management Studio 创建 stsc 数据库。

创建 stsc 数据库的操作步骤如下。

(1) 单击“开始”按钮，选择“所有程序”→SQL Server→SQL Server Management Studio 命令，出现“连接到服务器”对话框，在“服务器名称”下拉列表框中选择“(local)”选项，在“身份验证”下拉列表框中选择“SQL Server 身份验证”选项，在“登录名”下拉列表框中选择 sa 选项，在“密码”文本框中输入 123456，单击“连接”按钮，连接到 SQL Server 服务器。

(2) 屏幕出现 SQL Server Management Studio 窗口，在左边的“对象资源管理器”窗格中选中“数据库”节点，右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建数据库”命令，如图 3.1 所示。

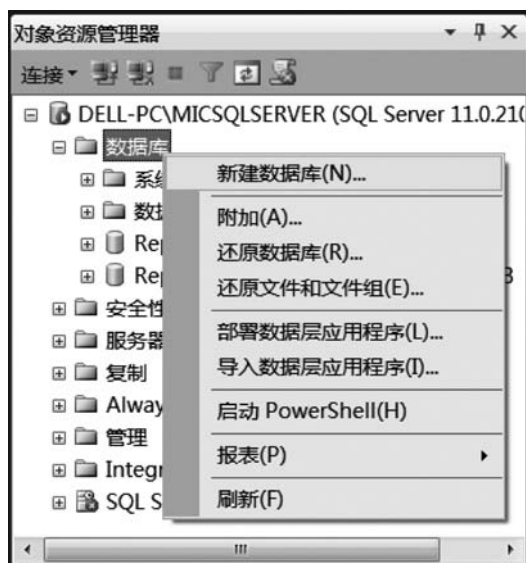


图 3.1 选择“新建数据库”命令

(3) 进入“新建数据库”窗口,在“新建数据库”窗口的左上方有 3 个选择页:“常规”“选项”和“文件组”,“常规”选择页首先出现。

在“数据库名称”文本框中输入创建的数据库名称 stsc,“所有者”文本框使用系统默认值,系统自动在“数据库文件”列表中生成一个主数据文件 stsc.mdf 和一个日志文件 stsc_log.ldf,主数据文件 stsc.mdf 初始大小为 5MB,增量为 1MB,存放的路径为 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICQLSERVER\MSSQL\DATA,日志文件 stsc_log.ldf 初始大小为 1MB,增量为 10%,存放的路径与主数据文件的路径相同,如图 3.2 所示。



图 3.2 “新建数据库”窗口

这里只配置“常规”选择页,其他选择页采用系统默认设置。

(4) 单击“确定”按钮,stsc 数据库创建完成,在 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICQLSERVER\MSSQL\DATA 文件夹中增加了两个数据文件 stsc.mdf 和 stsc_log.ldf。

2. 修改数据库

在创建数据库后,用户可以根据需要对数据库进行以下修改。

- 增加或删除数据文件,改变数据文件的大小和增长方式。
- 增加或删除日志文件,改变日志文件的大小和增长方式。
- 增加或删除文件组。

【例 3.2】 在 abc 数据库(已创建)中增加数据文件 abcbk.ndf 和日志文件 abcbk_log.ldf。

操作步骤如下。

(1) 启动 SQL Server Management Studio,在左边的“对象资源管理器”窗格中展开“数据库”节点,选中数据库 abc,右击,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。

(2) 在“数据库属性-abc”窗口中,单击“选择页”中的“文件”选项,进入文件设置页面,如图 3.3 所示。通过本窗口可增加数据文件和日志文件。



图 3.3 “数据库属性-abc”窗口中的“文件”选择页

(3) 增加数据文件。单击“添加”按钮,在“数据库文件”列表中出现一个新的文件位置,单击“逻辑名称”文本框并输入名称 abcbk,单击“初始大小”文本框,通过该框后的微调按钮将大小设置为 5,“文件类型”文本框、“文件组”文本框、“自动增长”文本框和“路径”文本框都选择默认值。

(4) 增加日志文件。单击“添加”按钮,在“数据库文件”列表中出现一个新的文件位置,单击“逻辑名称”文本框并输入名称 abcbk_log,单击“文件类型”文本框,通过该框后的下拉箭头设置为“日志”,“初始大小”文本框、“文件组”文本框、“自动增长”文本框和“路径”文本框都选择默认值,如图 3.4 所示,单击“确定”按钮。

在 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICSQLSERVER\MSSQL\DATA 文件夹中,增加了辅助数据文件 abcbk.ndf 和日志文件 abcbk_log.ldf。

【例 3.3】 在 abc 数据库中删除数据文件和日志文件。

操作步骤如下。

(1) 启动 SQL Server Management Studio,在左边的“对象资源管理器”窗格中展开“数据库”节点,选中数据库 abc,右击,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。



图 3.4 增加数据文件和日志文件

(2) 出现“数据库属性-abc”窗口，单击“选择页”中的“文件”选项，进入文件设置页面，通过本窗口可删除数据文件和日志文件。

(3) 选择 abcbk 数据文件，单击“删除”按钮，则该数据文件被删除。

(4) 选择 abcbk_log 日志文件，单击“删除”按钮，则该日志文件被删除。

(5) 单击“确定”按钮，返回 SQL Server Management Studio 窗口。

3. 删除数据库

数据库运行后，需要消耗资源，往往会降低系统运行效率，通常可将不再需要的数据库进行删除，释放资源。删除数据库后，其文件及数据都会从服务器上的磁盘中删除，并永久删除，除非使用以前的备份，所以删除数据库应谨慎。

【例 3.4】 删除 abc 数据库。

删除 abc 数据库的操作步骤如下。

(1) 启动 SQL Server Management Studio，在左边的“对象资源管理器”窗格中展开“数据库”节点，选中数据库 abc，右击，在弹出的快捷菜单中选择“删除”命令。

(2) 出现“删除对象”对话框，单击“确定”按钮，则 abc 数据库被删除。

3.3 以命令方式创建 SQL Server 数据库

3.2 节介绍了使用 SQL Server Management Studio 的图形用户界面创建数据库，本节介绍使用 T-SQL 语句创建数据库。与图形用户界面相比，使用 T-SQL 语句创建数据库更为灵活、方便。

3.3.1 创建数据库

创建数据库使用 CREATE DATABASE 语句,下面介绍创建数据库的语法格式。

语法格式:

```
CREATE DATABASE database_name
[ [ON [filespec] ]
  [LOG ON [filespec] ]
]

<filespec>::=
{
  NAME = logical_file_name ,
  FILENAME = 'os_file_name '
  [, SIZE = size]
  [, MAXSIZE = {max_size | UNLIMITED } ]
  [, FILEGROWTH = growth_increment [ KB | MB | GB | TB | % ] ] )
}
```

说明:

- database_name: 创建的数据库名称,命名须唯一且符合 SQL Server 的命名规则,最多为 128 个字符。
- ON 子句: 指定数据库文件和文件组属性。
- LOG ON 子句: 指定日志文件属性。
- filespec: 指定数据文件的属性,给出文件的逻辑名、存储路径、大小及增长特性。
- NAME: 为 filespec 定义的文件指定逻辑文件名。
- FILENAME: 为 filespec 定义的文件指定操作系统文件名,指出定义物理文件时使用的路径和文件名。
- SIZE 子句: 指定 filespec 定义的文件初始大小。
- MAXSIZE 子句: 指定 filespec 定义的文件的最大大小。
- FILEGROWTH 子句: 指定 filespec 定义的文件的增长增量。

当仅使用 CREATE DATABASE database_name 语句而不带参数时,创建的数据库大小将与 model 数据库的大小相等,

【例 3.5】 使用 T-SQL 语句,创建 test 数据库。

在 SQL Server 查询分析器中输入以下语句:

```
CREATE DATABASE test
ON
(
  NAME = 'test',
  FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSOFTSERVER\MSSQL\DATA\
test.mdf',
  SIZE = 5MB,
  MAXSIZE = 30MB,
```



```

        FILEGROWTH = 1MB
    )
    LOG ON
    (
        NAME = 'test_log',
        FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSERVER\MSSQL\DATA\
test_log.ldf',
        SIZE = 1MB,
        MAXSIZE = 10MB,
        FILEGROWTH = 10 %
    )

```

在查询分析器编辑窗口中单击“执行”按钮或按 F5 键,系统提示“命令已成功完成”,则 test 数据库创建完毕。

【例 3.6】 创建 test2 数据库,其中,主数据文件为 20MB,最大大小不限,按 1MB 增长;1 个日志文件,初始大小为 1MB,最大大小为 20MB,按 10%增长。

在 SQL Server 查询分析器中输入以下语句:

```

CREATE DATABASE test2
ON
(
    NAME = 'test2',
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSERVER\MSSQL\DATA\
test2.mdf',
    SIZE = 20MB,
    MAXSIZE = UNLIMITED,
    FILEGROWTH = 1MB
)
LOG ON
(
    NAME = 'test2_log',
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSERVER\MSSQL\DATA\
test2_log.ldf',
    SIZE = 1MB,
    MAXSIZE = 20MB,
    FILEGROWTH = 10 %
)

```

在查询分析器编辑窗口中单击“执行”按钮或按 F5 键,系统提示“命令已成功完成”,则 test2 数据库创建成功。

【例 3.7】 创建一个具有两个文件组的数据库 test3。要求:主文件组包括文件 test3_dat1,文件初始大小为 15MB,最大大小为 45MB,按 4MB 增长;另有一个文件组名为 test3gp,包括文件 test3_dat2,文件初始大小为 5MB,最大大小为 20MB,按 10%增长。

在 SQL Server 查询分析器中输入以下语句:

```

CREATE DATABASE test3
ON
PRIMARY

```

```
(
    NAME = 'test3_dat1',
    FILENAME = 'D:\data\ test3_dat1.mdf',
    SIZE = 15MB,
    MAXSIZE = 45MB,
    FILEGROWTH = 4MB
),
FILEGROUP test3gp
(
    NAME = 'test3_dat2',
    FILENAME = 'D:\data\ test3_dat2.ndf',
    SIZE = 5MB,
    MAXSIZE = 20MB,
    FILEGROWTH = 10 %
)
```

在查询分析器编辑窗口中单击“执行”按钮或按 F5 键,系统提示“命令已成功完成”,则 test3 数据库创建成功。

创建数据库后使用数据库,可使用 USE 语句。

语法格式:

```
USE database_name
```

其中,database_name 是使用的数据库名称。

说明: USE 语句只在第一次打开数据库时使用,后续都是作用在该数据库中。如果要使用另一个数据库,需要重新使用 USE 语句打开另一个数据库。

3.3.2 修改数据库

修改数据库使用 ALTER DATABASE 语句,下面介绍修改数据库的语法格式。

语法格式:

```
ALTER DATABASE database
{ ADD FILE filespec
| ADD LOG FILE filespec
| REMOVE FILE logical_file_name
| MODIFY FILE filespec
| MODIFY NAME = new_dbname
}
```

说明:

- database: 需要更改的数据库名称。
- ADD FILE 子句: 指定要增加的数据文件。
- ADD LOG FILE 子句: 指定要增加的日志文件。
- REMOVE FILE 子句: 指定要删除的数据文件。
- MODIFY FILE 子句: 指定要更改的文件属性。

- MODIFY NAME 子句：重命名数据库。

【例 3.8】 在 tes2 数据库中,增加一个数据文件 testadd.ndf,初始大小为 10MB,最大大小为 50MB,按 5MB 增长。

```
ALTER DATABASE test2
ADD FILE
(
    NAME = 'test2add',
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSOFTSERVER\MSSQL\DATA\test2add.ndf',
    SIZE = 10MB,
    MAXSIZE = 50MB,
    FILEGROWTH = 5MB
)
```

3.3.3 删除数据库

删除数据库使用 DROP DATABASE 语句。

语法格式：

```
DROP DATABASE database_name
```

其中,database_name 是要删除的数据库名称。

【例 3.9】 使用 T-SQL 语句删除 test3 数据库。

```
DROP DATABASE test3
```

3.4 小 结

本章主要介绍以下内容。

(1) 数据库是 SQL Server 存储和管理数据的基本对象,从逻辑数据库和物理数据库两个角度进行讨论。

(2) 从用户的观点看,组成数据库的逻辑成分称为数据库对象,SQL Server 数据库由存放数据的表以及支持这些数据的存储、检索、安全性和完整性的对象所组成。

SQL Server 的数据库对象包括表(table)、视图(view)、索引(index)、存储过程(stored procedure)、触发器(trigger)等。

SQL Server 的数据库有两类：一类是系统数据库；另一类是用户数据库。SQL Server 在安装时创建 4 个系统数据库：master、model、msdb 和 tempdb。用户数据库是由用户创建的数据库。

(3) 从系统的观点看,数据库是存储逻辑数据库的各种对象的实体,它们存放在计算机的存储介质中,从这个角度称数据库为物理数据库。SQL Server 的物理数据库架构包括页和区、数据库文件、数据库文件组等。

页和区是 SQL Server 数据库的两个主要数据存储单位。每页的大小是 8KB,每 8 个连接的页组成一个区,区的大小是 64KB。

SQL Server 采用操作系统文件来存放数据库,使用的数据库文件有主数据文件、辅助数据文件、日志文件 3 类。

SQL Server 提供了两类文件组:主文件组和用户定义文件组。

(4) 使用 SQL Server Management Studio 的图形用户界面创建 SQL Server 数据库包括创建数据库、修改数据库、删除数据库。

(5) 使用 T-SQL 语句创建 SQL Server 数据库包括使用 CREATE DATABASE 语句创建数据库、使用 ALTER DATABASE 语句修改数据库、使用 DROP DATABASE 语句删除数据库。

习 题 3

一、选择题

1. 在 SQL Server 中创建用户数据库,其主数据文件的大小必须大于_____。
A. master 数据库的大小 B. model 数据库的大小
C. msdb 数据库的大小 D. 3MB
2. 在 SQL Server 中,如果数据库 tempdb 的空间不足,可能会造成一些操作无法进行,此时需要扩大 tempdb 的空间。下列关于扩大 tempdb 空间的方法,错误的是_____。
A. 手工扩大 tempdb 中某数据文件的大小
B. 设置 tempdb 中的数据文件为自动增长方式,每当空间不够时让其自动增长
C. 手工为 tempdb 增加一个数据文件
D. 删除 tempdb 中的日志内容,以获得更多的数据空间
3. 在 SQL server 中创建用户数据库,实际就是定义数据库所包含的文件以及文件的属性。下列不属于数据文件属性的是_____。
A. 初始大小 B. 物理文件名
C. 文件结构 D. 最大大小
4. SQL Server 数据库是由文件组成的。下列关于数据库所包含的文件的说法中,正确的是_____。
A. 一个数据库可包含多个主数据文件和多个日志文件
B. 一个数据库只能包含一个主数据文件和一个日志文件
C. 一个数据库可包含多个辅助数据文件,但只能包含一个日志文件
D. 一个数据库可包含多个辅助数据文件和多个日志文件
5. 在 SQL Server 系统数据库中,存放用户数据库公共信息的是_____。
A. master B. model C. msdb D. tempdb

二、填空题

1. 从用户的观点看,组成数据库的_____称为数据库对象。
2. SQL Server 的数据库对象包括表、_____、索引、存储过程、触发器等。

3. SQL Server 的物理数据库架构包括页和区、____、数据库文件组等。
4. SQL Server 数据库的每个页的大小是 8KB,每个区的大小是_____。
5. SQL Server 使用的数据库文件有主数据文件、辅助数据文件、_____ 3 类。

三、问答题

1. SQL Server 有哪些数据库对象?
2. SQL Server 数据库中包含哪几种文件?
3. 简述使用 SQL Server Management Studio 的图形用户界面创建 SQL Server 数据库包含的内容。
4. 使用 T-SQL 语句创建数据库包含哪些语句?

四、应用题

1. 使用图形用户界面创建 mydb 数据库,主数据文件为 mydb.mdf,初始大小为 7MB,增量为 15%,最大大小为 150MB;日志文件为 mydb_log.ldf,初始大小为 1MB,增量为 8%,增长无限制。
2. 使用 T-SQL 语句创建 mydb 数据库,主数据文件的初始大小、增量、增长和日志文件初始大小、增量、增长与第 1 题相同。

实验 3 创建数据库

1. 实验目的及要求

- (1) 理解 SQL Server 数据库的基本概念。
- (2) 掌握使用 T-SQL 语句创建数据库、修改数据库、删除数据库的命令和方法,具备编写和调试创建数据库、修改数据库、删除数据库的代码的能力。

2. 验证性实验

使用 T-SQL 语句创建商店实验数据库 storeexpm,数据库 storeexpm 在实验中多次用到,主数据文件为 storeexpm.mdf,初始大小为 5MB,增量为 1MB,增长无限制;日志文件为 storeexpm_log.ldf,初始大小为 1MB,增量为 10%,增长无限制。

- (1) 创建数据库 storeexpm。

```
CREATE DATABASE storeexpm
ON
(
    NAME = 'storeexpm',
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSERVER\MSSQL\DATA\
storeexpm.mdf',
    SIZE = 5MB,
    MAXSIZE = UNLIMITED,
    FILEGROWTH = 1MB
)
LOG ON
(
    NAME = 'storeexpm_log',
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSERVER\MSSQL\DATA\
```

```
storeexpm_log.ldf',  
    SIZE = 1MB,  
    MAXSIZE = UNLIMITED,  
    FILEGROWTH = 10 %  
)
```

(2) 修改数据库 storeexpm, 首先增加数据文件 storeexpmadd.ndf, 再删除数据文件 storeexpmadd.ndf。

```
ALTER DATABASE storeexpm  
    ADD FILE  
    (  
        NAME = 'storeexpmadd',  
        FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.MICROSOFTSERVER\MSSQL\DATA\  
storeexpmadd.ndf',  
        SIZE = 10MB,  
        MAXSIZE = 150MB,  
        FILEGROWTH = 2MB  
    )
```

```
ALTER DATABASE storeexpm  
    REMOVE FILE storeexpmadd
```

(3) 删除数据库 storeexpm。

```
DROP DATABASE storeexpm
```

3. 设计性实验

使用 T-SQL 语句创建图书借阅实验数据库 librarypm, 主数据文件为 librarypm.mdf, 初始大小为 10MB, 增量为 10%, 最大大小为 200MB; 日志文件为 librarypm_log.ldf, 初始大小为 2MB, 增量为 1MB, 最大大小为 50MB。

(1) 创建数据库 librarypm。

(2) 修改数据库 librarypm, 首先增加数据文件 librarypmbk.ndf 和日志文件 librarypmbk_log.ldf, 再删除数据文件 librarypmbk.ndf 和日志文件 librarypmbk_log.ldf。

(3) 删除数据库 librarypm。

4. 观察与思考

(1) 在数据库 storeexpm 已存在的情况下, 使用 CREATE DATABASE 语句创建数据库 library, 查看错误信息。怎样避免数据库已存在又再创建的错误?

(2) 能够删除系统数据库吗?