

网络论坛设计与开发

【能力要求】

- 掌握数据库应用系统的开发步骤。
- 学会母版页的使用方法。
- 学会调用存储过程的方法。

【任务分解】

- 任务 5-1 系统简介
- 任务 5-2 数据库设计
- 任务 5-3 详细设计

【重难点】

- 存储过程设计。
- 视图设计。
- 触发器设计
- 系统页面设计。

任务 5-1 系统简介

5.1.1 开发工具简介

1. 系统架构

浏览器/服务器(Browser/Server,B/S)结构模式,是 Web 兴起后的一种网络结构模式,Web 浏览器是客户端最主要的应用软件。B/S 结构模式统一了客户端,将系统功能实现的核心部分集中到服务器上,简化了系统的开发、维护和使用。

B/S 结构模式最大的优点就是可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的软

件,只要有一台能上网的计算机就能使用,客户端零安装、零维护,扩展非常容易。

2. 部署环境需求

(1) 软件环境: SQL Server 2017 或更高版本的数据库管理系统; IIS; ASP.NET 4.0 组件。

(2) 硬件环境: 1GB 或以上的内存, 1GHz 或以上的 CPU。

5.1.2 系统功能图

使用“网络论坛”网站的用户有普通用户和管理员两种身份,系统功能如图 5-1 所示。

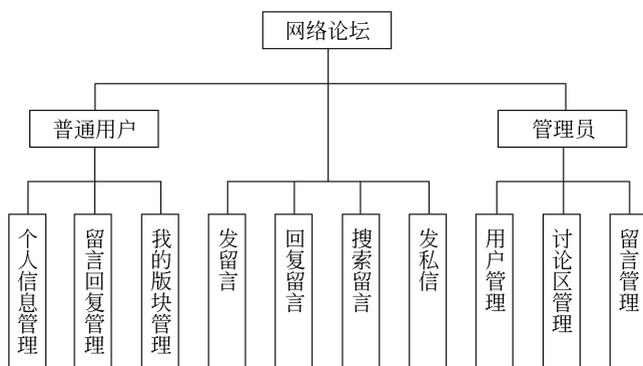


图 5-1 系统功能

任务 5-2 数据库设计

5.2.1 创建数据库

“网络论坛”网站的后台数据库名为 weblt,数据库管理系统版本为 SQL Server 2017,数据库中创建了用户表、讨论区表等数据表,详见 5.2.2。

5.2.2 数据表设计

1. 用户(users)表

users 表用于存储“网络论坛”网站的用户信息,各字段名称及其说明如表 5-1 所示。创建 users 表的创建语句如下:

```
CREATE TABLE users
(
```

表 5-1 users 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
uid	VARCHAR(16)	主键,用户名
pwd	VARCHAR(16)	密码,不允许空
lb	VARCHAR(2)	用户类别,user_lb 表外键
nickname	VARCHAR(20)	昵称
realname	VARCHAR(20)	真实姓名
sex	VARCHAR(2)	性别
pic	VARCHAR(20)	用户头像,要求只能用 jpg 格式
jf	INT	用户积分
tel	VARCHAR(11)	联系电话
email	VARCHAR(50)	电子邮箱
zx	BIT	是否在线,0 代表不在线,1 代表在线
IP	VARCHAR(50)	登录的 IP 地址
login_time	DATETIME	登录时间
last_time	DATETIME	上次登录时间
btime	DATETIME	用户注册时间

```

uid VARCHAR(16) PRIMARY KEY,
pwd VARCHAR(16) NOT NULL,
lb VARCHAR(2) NOT NULL default 1,
nickname VARCHAR(20) default '待定',
realname VARCHAR(20) default '待定',
sex CHAR(2) default '男',
pic VARCHAR(20) default 'default.jpg',
jf INT DEFAULT 20,
tel VARCHAR(11) default '待定',
email VARCHAR(50) default '待定',
zx BIT DEFAULT 1,
IP VARCHAR(50),
login_time DATETIME default GETDATE(),
last_time DATETIME default GETDATE(),
btime DATETIME DEFAULT GETDATE()
)

```

2. 用户表类别(user_lb)表

user_lb 表用于存储“网络论坛”网站用户的类别信息,各字段名称及其说明如表 5-2

所示。

表 5-2 user_lb 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
lb	VARCHAR(2)	主键,类别编号
lbname	VARCHAR(10)	类别名

user_lb 表的创建语句如下:

```
CREATE TABLE user_lb
(
    lb VARCHAR(2) PRIMARY KEY,
    lbm VARCHAR(10)
)
```

user_lb 表中记录如图 5-2 所示。

3. 讨论区(domain)表

domain 表用于存储“网络论坛”网站中讨论区的信
息,各字段名称及其说明如表 5-3 所示。



	lb	lbm
	1	普通用户
	2	管理员
	99	其他
**	NULL	NULL

图 5-2 user_lb 表中记录

表 5-3 domain 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
id	INT	讨论区编号,主键
name	VARCHAR(40)	讨论区名称(唯一键,不允许重复)
descrip	NVARCHAR(200)	讨论区描述
uid	VARCHAR(16)	讨论区版主,users 表的外键
btime	DATETIME	讨论区创建时间
pic	VARCHAR(15)	讨论区主题图片

Domain 表的创建语句如下:

```
CREATE TABLE domain
(
    id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(40) unique,
    descrip NVARCHAR(200),
    uid VARCHAR(16),
    btime DATETIME DEFAULT GETDATE(),
    pic VARCHAR(10) default 'default.jpg'
)
```

4. 讨论区留言(ly)表

ly 表用于存储“网络论坛”网站留言的信息,各字段名称及其说明如表 5-4 所示。

表 5-4 ly 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
id	INT	留言编号
ly_content	NVARCHAR(800)	留言内容
uid	VARCHAR(16)	留言者, users 表外键
domainid	INT	所属讨论区, domain 表外键
btime	DATETIME	留言发布时间
listcount	INT	被浏览次数
postcount	INT	被回复次数

ly 表的创建语句如下:

```
CREATE TABLE ly
(
    id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    ly_content NVARCHAR(800),
    uid VARCHAR(16) NOT NULL,
    domainid INT NOT NULL,
    btime DATETIME DEFAULT GETDATE(),
    listcount INT DEFAULT 0,
    postcount INT DEFAULT 0
)
```

5. 留言回复(lypost)表

lypost 表用于存储“网络论坛”网站留言的回复信息,各字段名称及其说明如表 5-5 所示。

表 5-5 lypost 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
id	INT	回复留言编号
post_content	NVARCHAR(800)	回复内容
uid	VARCHAR(16)	回复者, users 表外键
lyid	INT	所回复留言编号, ly 表外键
btime	DATETIME	回复时间

lypost 表的创建语句如下：

```
CREATE TABLE lypost
(
    id INT IDENTITY(1,1),
    post_content NVARCHAR(800),
    uid VARCHAR(16) NOT NULL,
    lyid INT NOT NULL,
    btime DATETIME DEFAULT GETDATE()
)
```

6. 版主申请(domain_apply)表

domain_apply 表用于存储“网络论坛”网站讨论区的版主申请信息,各字段名称及其说明如表 5-6 所示。

表 5-6 domain_apply 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
id	INT	申请编号
domainid	INT	申请版块, domain 表外键
uid	VARCHAR(16)	申请者, users 表外键
summary	NVARCHAR(800)	个人简介
btime	DATETIME	申请时间
flag	CHAR(1)	是否审核通过, 0 表示未审核, 1 表示审核通过, 2 表示审核未通过

domain_apply 表的创建语句如下：

```
CREATE TABLE domain_apply
(
    id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    domainid INT,
    uid VARCHAR(16),
    summary NVARCHAR(800),
    btime DATETIME,
    flag CHAR(1) DEFAULT 0
)
```

7. 私信(message)表

message 表用于存储用户之间私下交流的数据,各字段名称及其说明如表 5-7 所示。

表 5-7 message 表各字段名称及其说明

字段名	数据类型(宽度)	说明
id	INT	私信编号
title	NVARCHAR(30)	私信标题,不超过 30 字
content	NVARCHAR(200)	私信内容,不超过 200 字
sender	VARCHAR(16)	私信发送者,users 表外键
touser	VARCHAR(16)	私信接收者,users 表外键
isread	BIT	是否已读,0 表示未读
btime	DATETIME	发送时间

message 表的创建语句如下:

```
CREATE TABLE message
(
    id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    title NVARCHAR(30),
    content NVARCHAR(200),
    sender VARCHAR(16) NOT NULL,
    touser VARCHAR(16) NOT NULL,
    isread BIT DEFAULT 0,
    btime DATETIME DEFAULT GETDATE()
)
```

5.2.3 数据关系图

数据表间的主要关系如图 5-3 所示,部分数据表涉及嵌套引用而无法实现,可使用触发器实现完整性功能。

5.2.4 视图设计

1. 显示留言细节视图 lydetail

视图 lydetail 用于查询用户留言的详细信息,创建视图的 T-SQL 语句如下:

```
CREATE VIEW lydetail
AS
SELECT id lyid,ly_content ,nickname ,ly.uid ,domainid,ly .btime lydate,lbm,jf,
IP,pic FROM ly,users,user_lb WHERE ly .uid =users .uid AND user_lb .lb =users.lb
```

2. 显示回复留言的细节视图 postdetail

视图 postdetail 用于查询留言回复的详细信息,创建视图的 T-SQL 语句如下:

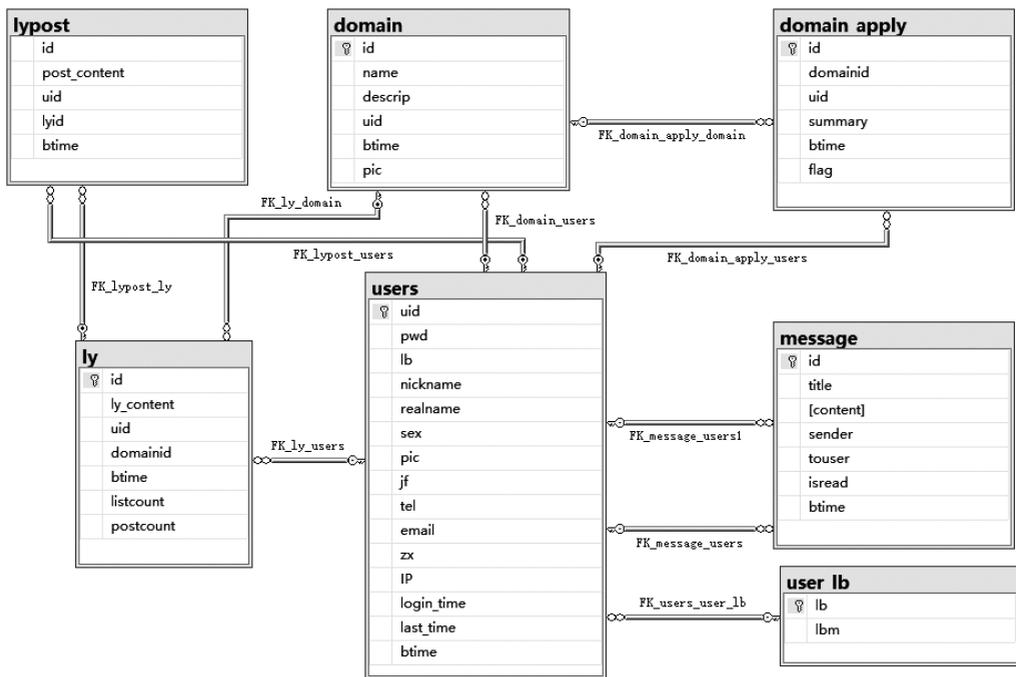


图 5-3 数据表间的主要关系

```
CREATE VIEW postdetail
AS
SELECT ly .id lyid,lypost .id postid, post_content , lypost .uid postuser, lbm,
jf, ip,lypost.btime postdate, pic FROM ly,lypost, users, user_lb WHERE ly .id=
lypost .lyid AND users.uid =lypost .uid AND users.lb=user_lb .lb
```

3. 显示私信细节视图 messagedetail

视图 messagedetail 用于查询私信的基本信息,创建视图的 T-SQL 语句如下:

```
CREATE VIEW messagedetail
AS
SELECT message.id, message.title, message.[content], message.sender, message.
touser, message.isread, message.btime FROM users INNER JOIN message ON users.
uid =message.sender
```

5.2.5 存储过程设计

1. 用户登录存储过程 UserLogin

将用户登录的实时数据更新到数据表,创建存储过程的 T-SQL 语句如下,论坛规定每天登录赠送 5 积分。

```

CREATE PROCEDURE UserLogin
@uid VARCHAR(16),@userip VARCHAR(50) -- 两个参数
AS
    DECLARE @last DATETIME -- 定义局部变量@last
    -- 将当前用户的上次登录时间赋值给局部变量
    SELECT @last = (SELECT last_time FROM users WHERE uid = @uid)
    -- 更新当前用户的登录时间、上次登录时间、登录 IP、在线状态信息
    UPDATE users SET login_time = GETDATE(), last_time = login_time, ip = @userip,
zx=1 WHERE uid = @uid
    if(DATEDIFF(day, @last, GETDATE()) > 0) -- 如果当前登录时间和上次登录时间的天数不同
        UPDATE users SET jf=jf+5 WHERE uid = @uid -- 当前用户积分加 5

```

2. 添加留言存储过程 Add_ly

将留言内容添加到留言表,创建存储过程的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE PROC Add_ly
@ly_content NVARCHAR(800),@uid VARCHAR(16),@domainid INT -- 三个参数
AS
    INSERT ly(ly_content,uid,domainid) VALUES (@ly_content,@uid,@domainid)

```

3. 回复留言存储过程 Add_lypost

将回复内容添加到留言回复表,并更新留言的回复量值,创建存储过程的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE PROC Add_lypost
@post_content NVARCHAR(800), @uid VARCHAR(16),@lyid INT
AS
    -- 将回复内容添加到 lypost 表
    INSERT lypost(post_content,uid,lyid) VALUES (@post_content,@uid,@lyid)
    -- ly 表中的回复量加 1
    UPDATE ly SET postcount=postcount+1 WHERE id=@lyid

```

4. 获取最新注册的 15 位用户的存储过程 Get_NewUsers

创建存储过程的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE PROC Get_NewUsers
AS
    SELECT TOP 15 uid,nickname,convert(char,btime,5) regtime FROM users ORDER BY
btime desc

```

5. 获取积分最高的 15 位用户的存储过程 Get_MaxJfUsers

创建存储过程的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE PROC Get_MaxJfUsers
AS
    SELECT TOP 15 uid,nickname,jf,convert(char,btime,5) regtime FROM users ORDER
BY jf DESC

```

5.2.6 触发器过程设计

使用触发器完成数据表间的完整性设计。

1. 删除用户的触发器 tr_users

该触发器的作用是“当删除 users 表中的记录时,相应地删除其他表中的对应记录”,创建触发器的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE TRIGGER tr_users ON users FOR DELETE
AS
    DELETE ly WHERE uid=(SELECT uid FROM deleted)--删除留言表中对应记录
    DELETE lypost WHERE uid=(SELECT uid FROM deleted)--删除留言回复表中对应记录
    DELETE domain_apply WHERE uid=(SELECT uid FROM deleted)--删除版主申请表中对应记录
    --删除消息表中的对应记录
    DELETE message where sender=(SELECT uid FROM deleted) or touser=(SELECT uid
FROM deleted)
    --将所负责的讨论区版主清空
    UPDATE domain SET uid='' WHERE uid=(SELECT uid FROM deleted)

```

2. 删除讨论区的触发器 tr_domain

该触发器的作用是“当删除 domain 表中的记录时,将 ly 表、domain_apply 表中的对应记录删除”,创建触发器的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE TRIGGER tr_domain ON domain FOR DELETE
AS
    --删除留言表中该讨论区对应的所有留言
    DELETE ly WHERE domainid=(SELECT id FROM deleted)
    --删除版主申请表中对应的记录
    DELETE domain_apply WHERE domainid=(SELECT id FROM deleted)

```

3. 删除留言的触发器 tr_ly

该触发器的作用是“当删除 ly 表中的记录时,将 lypost 表中的对应记录删除”,创建触发器的 T-SQL 语句如下:

```

CREATE TRIGGER tr_ly ON ly FOR DELETE

```