**统一管理平台项目**

**数**

**据**

**库**

**设**

**计**

**文**

**档**

**东方博冠（北京）科技有限公司**

**目录**

[1 引言 2](#_Toc485990985)

[1.1 编写目的 2](#_Toc485990986)

[1.2 背景 2](#_Toc485990987)

[1.3 定义 2](#_Toc485990988)

[1.4 术语定义 3](#_Toc485990989)

[2 数据库环境说明 3](#_Toc485990990)

[2.1 标识符和状态 3](#_Toc485990991)

[2.2 使用它的程序 3](#_Toc485990992)

[2.3 专门指导 3](#_Toc485990993)

[2.4 支持软件 4](#_Toc485990994)

[3 数据库的命名规则 4](#_Toc485990995)

[3.1 数据库涉及字符规则 4](#_Toc485990996)

[3.2 数据库对象命名规则 4](#_Toc485990997)

[3.3 实际名字 4](#_Toc485990998)

[3.4 数据库表命名规则 5](#_Toc485990999)

[3.4.1 普通表命名规范 5](#_Toc485991000)

[3.4.2 代码表的命名规范 5](#_Toc485991001)

[3.5 字段命名规则 5](#_Toc485991002)

[3.6 视图命名规则 5](#_Toc485991003)

[3.7 存储过程命名规则 5](#_Toc485991004)

[3.8 触发器命名规则 5](#_Toc485991005)

[3.9 SQL语句规则 6](#_Toc485991006)

[3.10 脚本维护 6](#_Toc485991007)

[4 结构设计 6](#_Toc485991008)

[4.1 物理结构设计 6](#_Toc485991009)

[4.2 表设计 6](#_Toc485991010)

[5 安全保密设计 8](#_Toc485991011)

[6 数据库的灵活性 8](#_Toc485991012)

[7 数据的完整性约束 9](#_Toc485991013)

[8 数据库性能优化 9](#_Toc485991014)

[8.1 主观因素优化 9](#_Toc485991015)

[8.2 客观因素优化 9](#_Toc485991016)

[9 数据库管理与维护说明 10](#_Toc485991017)

# 引言

## 编写目的

本数据库设计说明书是对统一管理平台项目数据库设计的定义，包括本系统数据逻辑结构设计、数据字典以及运行环境、安全保密设计等。

本数据库设计说明书适合以下读者：

* 用户
* 系统设计人员
* 质量控制人员
* 系统确认测试人员
* 系统维护人员

本数据库设计说明书是以下开发活动的依据之一：

* 系统详细设计
* 用户验收

## 背景

统一管理平台项目通过该平台，建设一个统一管理、统一认证、统一权限、统一数据、统一通讯、单点登录的网络综合信息管理平台。可以协助老师提升课堂教学技能；协助领导跨校区、跨网络、跨路由的观摩、评估任课老师的课堂教学；可以提高学生的学习兴趣及效果；可以把校务管理系统（含教务、备课和学生管理）、多媒体教学环境管理系统、远程教学评估系统、数字媒体信息发布系统、资源管理系统、录播系统、媒资管理系统、互动学习系统、校园IPTV及校园无线数字广播系统融为一体。

## 定义

1. 项目名称：统一管理平台项目；
2. 数据库管理软件：SQL SERVER；
3. 使用本数据库程序；NETDISKDB
4. 数据库设计采用软件：SQL Server Management Studio；

## 术语定义

本文用到的术语符合国家标准《软件工程术语（GB/T11475-1995）》。

与本文直接相关的国家标准包括：

* GB8566-1995 软件生存期过程
* GB8567-88 计算机软件产品开发文件编制指南
* GB8567-88 计算机软件数据库设计说明编制指南
* GB/T11457-1995 软件工程术语

# 数据库环境说明

## 标识符和状态

数据库软件的名称：Microsoft SQL Server 2008 R2

数据库的名称为：Publicity

## 使用它的程序

本数据库使用于“朝阳区教育系统宣传队伍管理和培训平台项目”

## 专门指导

系统使用Active Date Object（ADO）实现与数据库的接口，该接口基于OLE DB模型建立，是应用程序与数据库的桥梁，在ADO上将建立于数据库的通讯链接、执行T-SQL，有ADO的功能、特征的描述，请参考其他资料。

应用程序的数据变换，通过T-SQL相关的插入的信息来实现。

应用程序的数据查询，通过T-SQL相关的查询语句来实现，并且应用程序在其结果集上进行操作。

其他的专门说明、文档，请参考MSDN所提供的、关于ADO的使用上的帮助。

## 支持软件

Microsoft SQL Server 2008 R2提供了核心的引擎，为本系统的数据库，需要使用到Microsoft SQL Server 2008 R2的几个组件，包括：

1. 企业管理器：提供了数据管理和数据库操作的集成平台；
2. 查询分析器：T-SQL调试、优化、性能检测的工具；
3. 事件探查器：提供了对SQL Server执行操作的监测，并以T-SQL的形式记录；
4. 服务管理器：提供SQL Serve停止、启动的控制工具；
5. 此外。还包括可能会使用到的数据导入和导出工具，为数据提供数据的输入。

# 数据库的命名规则

## 数据库涉及字符规则

采用26个英文字母（区分大小写）和0－9这十个自然数，加上下划线\_组成，共63个字符。不能出现其他字符（注释除外）。

## 数据库对象命名规则

数据库对象包括表、视图（查询）、存储过程（参数查询）、函数、约束。对象名字由前缀和实际名字组成，长度不超过30。前缀：使用小写字母。

## 实际名字

实际名字尽量描述实体的内容，由英文字母组成，字母全部为小写，不以数字和\_开头。

## 数据库表命名规则

### 普通表命名规范

字段由前缀和实际名字组成。

实际名字：为相关表拼音字头的缩写。

前缀：使用小写字母tb\_，表示表。

### 代码表的命名规范

字段由前缀和实际名字组成。

实际名字：为相关表拼音字头的缩写。

前缀：使用小写字母tb\_code\_，表示代码表。

## 字段命名规则

前缀+字段名拼音缩写。使用小写字母。

前缀：使用小写字母fl\_。

## 视图命名规则

视图名由前缀和实际名字组成，中间用下划线连接。

前缀：使用小写字母vi，表示视图。

## 存储过程命名规则

存储过程命名由前缀和实际名字组成，中间用下划线连接。

前缀：使用小写字母sp，表示存储过程。

## 触发器命名规则

触发器命名由前缀、属性名和实际名字组成，中间用下划线连接。

前缀：使用小写字母tr，表示触发器。

属性名根据实际属性分为：

insert（插入）

delete（删除）

update（更新）

实际名字为所属表名的实际命名。

## SQL语句规则

所有sql关键词全部小写，比如select,update,from,order,by等。

## 脚本维护

所有sql内容,字符条件除外.一律采用大写。

# 结构设计

## 物理结构设计

数据库名称为：NETDISKDB

储存位置：默认位置

建立系统程序员视图，包括：

1. 数据在内存中的安排，包括对索引区、缓冲区的设计；
2. 所使用的外存设备及外存空间的组织，包括对索引区、数据库的组织与划分；
3. 访问数据的方式方法。

## 表设计

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **子系统链接表** |
| **代码** | **Link** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **列名** | **数据类型** | **长度** | **小数位** | **标识** | **主键** | **允许空** | **默认值** | **说明** |
| 1 | Code | int | 4 | 0 | 是 | 是 | 否 |  | 唯一标识 |
| 2 | oaName | nvarchar | 100 | 0 |  |  | 是 |  | 系统名称 |
| 3 | link | nvarchar | 100 | 0 |  |  | 是 |  | 链接地址 |
| 4 | sort | int | 4 | 0 |  |  | 是 |  | 排序 |
| 5 | img | nvarchar | 100 | 0 |  |  | 是 |  | 系统图标 |
| 6 | State | int | 4 | 0 |  |  | 是 |  | 0 删除 1正常 |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **系统目录表** |
| **代码** | **Menu** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **列名** | **数据类型** | **长度** | **小数位** | **标识** | **主键** | **允许空** | **默认值** | **说明** |
| 1 | MenuCode | nvarchar | 10 | 0 |  | 是 | 否 |  | 唯一标识 |
| 2 | MenuName | nvarchar | 50 | 0 |  |  | 是 |  | 目录名称 |
| 3 | Url | nvarchar | 50 | 0 |  |  | 是 |  | 目录地址 |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **系统权限表** |
| **代码** | **OaRole** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **列名** | **数据类型** | **长度** | **小数位** | **标识** | **主键** | **允许空** | **默认值** | **说明** |
| 1 | Code | int | 4 | 0 | 是 | 是 | 否 |  | 唯一标识 |
| 2 | UserCode | nvarchar | 10 | 0 |  |  | 是 |  | 用户标识 |
| 3 | LinkCode | int | 4 | 0 |  |  | 是 |  | 链接标识 |
| 4 | Sort | int | 4 | 0 |  |  | 是 |  | 排序 |
| 5 | State | int | 4 | 0 |  |  | 是 |  | 0 删除 1正常 |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **日志表** |
| **代码** | **UserLog** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **列名** | **数据类型** | **长度** | **小数位** | **标识** | **主键** | **允许空** | **默认值** | **说明** |
| 1 | Id | int | 4 | 0 | 是 | 是 | 否 |  | 唯一标识 |
| 2 | UserID | nvarchar | 50 | 0 |  |  | 是 |  | 用户标识 |
| 3 | LogName | nvarchar | 50 | 0 |  |  | 是 |  | 日志名称 |
| 4 | LogNote | nvarchar | 0 | 0 |  |  | 是 |  | 日志备注 |

# 安全保密设计

用户只能用帐号登陆到应用网站，通过应用网站访问数据库，而没有其他途径操作数据库。

# 数据库的灵活性

数据库设计采用Microsoft SQL Server 2008 R2，可以方便的移植到SQL SERVER其他版本的数据库中。如移植到非SQL SERVER数据中，操作较为繁琐。

# 数据的完整性约束

数据的完整性就是对数据的正确性和一致性的一种保证。

系统中表的每一行在表中是唯一的实体保证了数据的实体完整性；表中的列满足某种特定的数据类型约束，保证了数据的域完整性；两个表的主关键字和外关键字的数据一致，保证了数据的参照完整性。

# 数据库性能优化

数据库的性能优化主要是提高数据访问的速度，即提高数据库响应的性能指标。性能优化主要分为主管因素和客观因素两部分。

## 主观因素优化

主观因素主要是指服务器的硬件环境，主要优化有以下几个方面：

1. 把数据、日志、索引放到不同的I/O设备上，增加读取速度；
2. 纵向、横向分割表，减少表的尺寸；
3. 提高网络访问速度；
4. 扩大服务器内存；配置虚拟内存：虚拟内存大小应基于计算机上并发运行的服务进行配置，一般设计为物理内存的1.5倍；如果安装了全文索引功能，并打算运行Microsoft搜索以便执行全文索引和查询，可以考虑将虚拟内存大小设置为计算机物理内存的3倍。
5. 增加服务器CPU个数；其中并行处理比串行处理更需要资源。SQL SERVER根据系统负载情况决定最优的并行等级，复杂的需要消耗大量的CPU的查询适合并行处理。不过更新操作UPDATE、INSERT、DELETE不能进行并行处理。

## 客观因素优化

客观因素主要是由于设计和开发中存在的缺陷和漏洞；主要优化有以下几个方面：

1. 优化索引

* 根据查询条件建立优化的索引、优化访问方式，限制结果集的数据量。注意填充因子要适当。索引应该尽量小，使用字节数小的列建立索引，不要对有限的几个值的字段建立单一索引。
* 重建索引ＤＢＣＣ　ＲＥＩＮＤＥＸ，ＤＢＣＣ　ＩＮＤＥＸＤＥＦＲＡＧ，收缩数据和日志ＤＢＣＣ　ＳＨＲＩＮＫＤＢ，ＤＢＣＣ　ＳＨＲＩＮＫＦＩＬＥ。设置自动收缩日志，对于大的数据库不要设置数据库自动增长，她会降低服务器的性能。

1. 数据库部署优化

* ＤＢ　ＳＥＲＢＥＲ和ＡＰＰＬＩＣＡＴＩＯＮ　ＳＥＲＶＥＲ分离，ＯＬＴＰ和ＯＬＡＰ分离；
* 使用分区视图。分布式分区视图可以用于实现数据库服务器联合体；
* 实现分区视图之前必须先水平分区表；
* 在创建成员表后，在每个服务器上定义一个分布式分区视图，并且每个视图具有相同的名称。这样引用分布式分区视图名的查询可以再任何一个成员服务器上运行。系统操作如同每个成员服务器都有一个原始表的副本一样，不过每个服务器上其实只有一个成员表和一个分布式分区视图。数据的位置对应用程序是透明的。

# 数据库管理与维护说明

* 定期对数据库进行备份。一但发生异常，则更新至最近正常状态。并通过查询日志，对数据进行更新。
* 由超级管理员定期对数据库基本信息进行维护，并对日志进行管理。