分析平台[SpiritAnalysis]

数据库设计及备忘

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [√] 草稿  [ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | **文件标识：** | SPIRITANALYSIS-DATABASE(all) |
| **当前版本：** | 0.1 |
| **作 者：** | 王晖 |
| **完成日期：** | 2014-10-10 |

**版 本 历 史**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本/状态** | **作者** | **参与者** | **起止日期** | **备注** |
| 0.1发布 | 王晖 |  | 2014-10-10 | 建立文档，对第一版本数据库存储进行设计 |

**SQL文档**

参见”MySqlDDL.sql”

**目 录**

[0. 文档介绍 3](#_Toc400867179)

[0.1. 文档目的 3](#_Toc400867180)

[0.2. 文档范围 3](#_Toc400867181)

[0.3. 读者对象 3](#_Toc400867182)

[0.4. 文档说明 3](#_Toc400867183)

[0.5. 关系说明 3](#_Toc400867184)

[1. 数据库环境说明 3](#_Toc400867185)

[2. 数据库规范 4](#_Toc400867186)

[2.1. 表的命名规则 4](#_Toc400867187)

[2.2. 布尔值取值 4](#_Toc400867188)

[2.3. 键 4](#_Toc400867189)

[2.4. 字段/列 5](#_Toc400867190)

[2.5. 数值类型 5](#_Toc400867191)

[3. 编程注意 6](#_Toc400867192)

[4. 设计过程说明 6](#_Toc400867193)

[4.1. 第一期内容 6](#_Toc400867194)

[5. 物理设计 6](#_Toc400867195)

[5.1. 表汇总 6](#_Toc400867196)

[5.2. 用户类(1) 7](#_Toc400867197)

[5.2.1. 用户[PLAT\_USER] 7](#_Toc400867198)

[5.3. 元数据信息(6) 7](#_Toc400867199)

[5.3.1. 元数据模式[SA\_MD\_TABMODEL] 8](#_Toc400867200)

[5.3.2. 元数据列描述[SA\_ MD\_COLUMN] 8](#_Toc400867201)

[5.3.3. 元数据列语义[SA\_ MD\_COLSEMANTEME] 9](#_Toc400867202)

[5.3.4. 元数据表对照[SA\_ MD\_TABMAP\_ORG] 9](#_Toc400867203)

[5.3.5. 元数据表指标[SA\_ MD\_TABLEQUOTA] 10](#_Toc400867204)

[5.3.6. 元数据列指标[SA\_ MD\_COLUMNQUOTA] 10](#_Toc400867205)

[5.4. 数据导入类(2) 11](#_Toc400867206)

[5.4.1. 数据导入日志[SA\_ IMP\_LOG] 11](#_Toc400867207)

[5.4.2. 数据文件/实体表对应 [SA\_ IMP\_TABLOG\_ORG] 11](#_Toc400867208)

[6. 数据逻辑视图 13](#_Toc400867209)

[7. 数据库管理与维护说明 13](#_Toc400867210)

1. 文档介绍
   1. 文档目的

描述分析平台数据对象实体，为平台建造提供核心信息架构。平台代码设计必须以数据库设计为依据。

* 1. 文档范围

包括底层平台的数据库及XML/json设计两类。

* 1. 读者对象

·平台开发组人员、测试人员、及产品相关人员；

·基于数据平台进行开发的人员；

* 1. 文档说明

·红色粗体字体部分为本此修改或需要注意的内容；

·蓝色粗体字体部分为需要完善和补充的内容；

·在表格中：黄色底的字段为主键；

·在表格中：淡蓝绿底的字段为外键或其值从其他表得到；

* 1. 关系说明

·本设计基于平台的数据库设计，参见(简单用户模块及权限设计(DB).docx)；

1. 数据库环境说明

希望满足跨数据库平台的要求，但目前只对MySql数据库。

若以Oracle为基准，表空间统一为platform，数据库用户统一为platform，口令platform，权限限制为资源访问（如：记录的增、删、改、查等）和应用级管理（建表、改表、删表、建索引等）。

**注意：各项目可以有自己的用户名，如海南项目——platform\_hn。**

1. 数据库规范
   1. 表的命名规则

·分析平台部分的表以“sa\_功能”命名，如sa\_mdTable(元数据-表)；

·表名最长为100个字符(由程序判断)，这受到PLAT\_SERIALNO表table\_name字段长度的限制。

·与权限相关的表用后缀“\_ORG”标明

* 1. 布尔值取值

·用数值类型表示布尔值，数据库种类型为“NUBMER”，java中类型为int；

·0（空）、1（是）、2（否）；说明：**由于java中数值int的默认值为0，为便于编程采用本条规则；**

·布尔字段包括包括字段：

1. **isValidate**—是否有效：1（有效）、2（无效），与delTag意思是相近的。

**b)hasChild**—是否有子节点：1（是）、2（不是）；

* 1. 键

·主键用id命名，UUID或长整型，若为长整型，则从1开始编号，若为UUID则长度为VARCHAR2(36)。

·父结点外pId命名；

·主子关系，子表到主表的外键用mId；

·其他外键命名：用功能缩写Id，如uId或userId：用户ID，ddId：字典项ID；

**·实体表的ID用长整型，如用户表，情报表，公文表；内部关系表用UUID，如资产文件关联表，用户组用户关联表；**

* 1. 字段/列

1）全部小写：在Oracle中对象名称大小写不敏感，除非新建时用””框起来

2）每个英文单词或缩写与英文单词间用“\_”分开，如user\_name，un\_py，b\_code

3）是判断类型的用is+单词，并且单词首字母大写，如isValidate，isUnit

4）为了避免一些数据库系统的保留字，type，name，level均不作为表名或列明（包括其它一切用户对象的名称）

5）常用的命名及规范：

a)isValidate NUMBER //是否生效，1有效；2无效，默认值1

b)types NUMBER //类别，注意不用type，以免作为关键字；

c)descn VARCHAR2(2000) //说明字段

6）树结构通用规范，所有的数都要按这个建立：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段中文名** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 主键 | Id | NUMBER | 非空 | 主键PK | 从PLAT\_SERIALNO生成 |
| 父结点ID | pId | NUMBER | 非空 | 默认值为0 | 用户组表中的ID(外键)  若是第一级用户组，此值为0 |
| 是否有子结点 | hasChild | NUMBER | 非空 | 默认值2无子 | 1有结点,2无子结点 |
| 字典项层数 | Levels | NUMBER | 非空 | 默认值1无子 | 从1开始 |
| 排序 | Sort | NUMBER | 非空 | 默认值0 | 数值大者靠前，从0-99998 |
| 索引编码 | indexCode | VARCHAR2(1100) | 非空 |  | 计算得到，每级10位长，前五位为本级排序，后五位为主键，支持100级 |
| 是否生效 | isValidate | NUMBER | 非空 | 默认值1有效 | 1有效；2无效 |

* 1. 数值类型

所有用数值类型表示状态分类的字段，0都作为空值处理，这样避免程序中没有赋值的数值变量对数据库的影响。

1. 编程注意

·若主键采用长整型，并从PLAT\_SERIALNO生成，则SQLMap的namespace属性要和PLAT\_SERIALNO.table\_name字段的值项对应，否则不能争取获得序列号。**系统中强制规定：namespace、表明、PLAT\_SERIALNO.table\_name字段对应的值，三者一致。**

1. 设计过程说明
   1. 第一期内容

本期主要包括用户，元数据，业务数据，注册用户，业务数据等

**本期内容包括如下表：**

1. 物理设计
   1. 表汇总

下表按功能对表进行了划分，在具体介绍表的结构时也采用这一划分。

目前平台表分为如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分类** | **表名** | **功能说明** |
| **1、用户类(1表)** | PLAT\_USER（用户组） | 用户表 |
| **2、元数据(6表)** | SD\_MD\_TABMODULE（元数据模式） | 这两个表是元数据最基础的核心结构 |
| SD\_MD\_COLUMN（元数据列描述） |
| SD\_MD\_COLSEMANTEME（元数据语义） | 此表直接与列表相关 |
| SD\_MD\_TABQUOTA（实体表指标） | 这两个表用于对表数据信息的质量统计 |
| SD\_MD\_COLQUOTA（实体列指标） |
| SD\_MD\_TABMAP\_ORG（模式实体表对应） | 此表是各类表的中心联系 |
| **3、数据导入类** | SA\_IMP\_LOG（导入日志） | 主要记录文件信息 |
| SA\_IMP\_TABLOG\_ORG（文件/实体表对应） | 文件中数据与实体表的对应关系 |

* 1. 用户类(1)
     1. 用户[PLAT\_USER]

**说明：此表是在原框架中用户表基础上进行修改的，主要是增加了一些列，增加的列用红色表明。**

用户功能说明：

|  |
| --- |
| 这里简要说明一下用户的功能，用以备忘。类似互联网上的用户，通过注册方式录入，可以导入QQ/淘宝等用户。目前只设计最简单的用户功能。  用户相关功能包括：用户注册，用户修改。  *用户注册——*通过邮箱，用户名/密码/昵称，验证码；今后可能会有——用户联系信息/用户实名信息/用户个性化信息(头像/昵称/语录名等)。  *用户修改——*目前只能修改密码和名称 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **PLAT\_USER（用户）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 用户ID | Id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 登录名 | loginName | VARCHAR2(15) | 非空 | 唯一索引 | 可以自动生成 |
| 用户名 | userName | VARCHAR2(100) | 非空 |  |  |
| 密码 | Password | VARCHAR2(30) | 可空 |  |  |
| 邮箱 | mailAdress | VARCHAR2(100) | 非空 | 唯一索引 |  |
| 昵称 | nickName | VARCHAR2(100) | 可空 |  |  |
| 分类 | userType | NUMBER(1) | 非空 | 默认值为1 | 1自然人用户；2机构用户 |
| 备注 | Descn | VARCHAR2(2000) | 可空 |  |  |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| 最后修改 | lmTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 每次更新的时间 |
| **补充说明** |  | | | | |
| **索引** | 1-id，主键  2-login\_name，IDX\_USER\_LNAME，保证登录名唯一  3-mailAddress，IDX\_USER\_MAIL，保证邮箱唯一 | | | | |
| **基本操作** |  | | | | |
| **程序使用** |  | | | | |

* 1. 元数据信息(6)

用来存储元数据的基本信息。这里又可以进行如下分类：

* **基础元数据：**记录元数据核心基础信息
* **元数据指标：**记录元数据的指标(统计)信息。
* **元数据语义：**记录元数据的语义信息。
  + 1. 元数据模式[SA\_MD\_TABMODEL]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_MD\_TABMODEL（元数据——模式）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 模式ID | Id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 用户ID或SessionId | ownerId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 或指向用户表 |
| 用户类型 | ownerType | NUMBER (1) | 非空 |  | 用户类型：1=用户；2=Session |
| 表名称 | tableName | VARCHAR2(40) | 非空 |  | 此名称与业务数据表名对应（注意是积累表） |
| 模式说明 | descn | VARCHAR2(400) | 非空 |  | 可用此作为业务表的注解 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| **补充说明** | 1-这里的元数据需要明确与用户绑定，**与用户无关的元数据在D2中处理**  2-外键不建立，只是说明关系，弱外键；  3-对于某一个用户创建的元数据模式来说，有两类实例表：  A积累实例表：表名称就存储在本表的tableName中  B-临时实例表：每次导入数据时根据此元数据模式创建的临时表，在SA\_MD\_TABELMAP\_ORG表中描述  4-这里的表名tableName是一个冗余字段，系统根据规则自动创建的， | | | | |
| **索引** | 1-id，主键  2-ownerId/tableName，IDX\_TINFO\_oIDtNAME是唯一索引 | | | | |

* + 1. 元数据列描述[SA\_ MD\_COLUMN]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_MD\_COLUMN（元数据——列描述）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 列ID | Id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 表模式ID | tmId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 表模式ID(外键) |
| 列名称 | columnName | VARCHAR2(10) | 非空 |  | 此名称作为表中列名 |
| 列意义名称  [中文名称] | titleName | VARCHAR2(100) | 可空 |  | 此名称根据导入数据来，若为excel则为表头名，若为DB，则比较复杂 |
| 列排序 | columnIndex | NUMBER (3) | 非空 | 默认值0 | 排序字段 |
| 列数据类型 | columnType | VARCHAR2(10) | 非空 | 默认String |  |
| 主键标识 | pkSign | NUMBER (1) | 非空 | 默认值0 | 0=不是主键；1=是确定主键；2=不确定主键 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| **补充说明** | 1-外键不建立，只是说明关系  2-这里的表名columnName是系统根据规则自动创建的  3-数据类型目前有如下：  A字符串(String)；B整型(Integer)；C浮点数(Double)；D时间(Time)；  4-一个表的键值列可以是多个； | | | | |
| **索引** | 1-id，主键；  2-tmId，IDX\_CINFO\_TID加快主子表关联；  3-tmId与columnName组成唯一索引、tmId与titleName组成唯一索引；这两个索引是逻辑所要求的 | | | | |

* + 1. 元数据列语义[SA\_ MD\_COLSEMANTEME]

可能表也需要语义，这个以后再扩充。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_MD\_COLSEMANTEME（元数据列语义）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 列语义id | Id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 列描述Id | cId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 列描述ID(外键) |
| 元数据模式Id | tmId | VARCHAR2(10) | 非空 |  | 模式id，冗余外键 |
| 语义类型 | semantemeType | NUMBER (1) | 非空 |  | 1=身份证；2=字典项；… |
| 语义代码 | semantemeCode | NUMBER (1) | 非空 |  | 某列在确定语义类型后，对该类型的具体描述，目前只对字典项有意义 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| 最后修改 | lmTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 每次更新时修改 |
| **补充说明** | 此表中记录与SA\_MD\_COLUMN表中记录相对应，但不是必须的一一对应，如果表中某列能够分析出语义，则此表中就有该条记录。 | | | | |
| **索引** | 1-id，主键； | | | | |

* + 1. 元数据表对照[SA\_ MD\_TABMAP\_ORG]

此表为元数据模式-实体表-实体表指标表的对照关系表，此表设计为了实现用户多次导入一个表的信息。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_MD\_TABMAP\_ORG（元数据模式及实体表对应）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 对照表ID | id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 用户ID或SessionId | ownerId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 或指向用户表 |
| 元数据模式id | tmId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 表模式Id |
| 表名称 | tableName | VARCHAR2(40) | 非空 |  | 此名称与业务数据表名对应 |
| 表类型 | tableType | NUMBER (1) | 非空 | 默认1 | 1=积累表；2=临时表 |
| 表说明 | tableDescn | VARCHAR2(400) | 可空 |  | 表说明 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| **补充说明** | 1-对于用户创建的元数据模式来说，有两类实例表：  A积累实例表  B-临时实例表：每次导入数据时根据此元数据模式创建的临时表  实体表和元数据的对应关系都在此表中维护  2-这里的表名由系统根据规则自动创建的  3-ownerId由于SA\_MD\_TABLEMODEL中已经有这个信息了，因此是冗余信息，放在这里是便于查询 | | | | |
| **索引** | 1-id，主键  2-ownerId/tableName，IDX\_TINFO\_oIDtNAME是唯一索引 | | | | |

* + 1. 实体表指标[SA\_ MD\_TABQUOTA]

实体表指标——对表数据的统计信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_MD\_TABQUOTA（实体表指标）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 表指标ID | id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 对照表Id | tmoId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 元数据对照表ID(外键) |
| 元数据模式Id | tmId | VARCHAR2(10) | 非空 |  | 模式id，冗余外键 |
| 表名称 | tableName | VARCHAR2(10) | 非空 |  | 表名称，冗余外键 |
| 表行数 | allCount | NUMBER (10)/long | 非空 | 默认值0 | 表中记录行数 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| 最后修改 | lmTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 每次更新时修改 |
| 最后访问修改 | laTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 最后访问时间 |
| **补充说明** | 1-目前表的指标项只有表行数有用，其他有用的指标信息可能今后要扩充  2-tableName是冗余信息，他与SA\_ MD\_TABMAP\_ORG表中的tableName关联，有可能有重复的表名，因为此表中没有用户信息 | | | | |
| **索引** | 1-id，主键； | | | | |

* + 1. 实体列指标[SA\_ MD\_COLQUOTA]

实体列指标——对列数据的统计信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_MD\_COLQUOTA（实体表中列指标）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 列指标ID | id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 列描述Id | cId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 列描述ID(外键) |
| 表指标Id | tqId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 实体表指标ID(外键) |
| 最大值 | max | String | 非空 |  | 无论列是什么类型，在这里都要转换为字符串 |
| 最小值 | min | String | 非空 |  | 无论列是什么类型，在这里都要转换为字符串 |
| 空值数 | nullCount | NUMBER (10)/long | 非空 | 默认0 | 表中本列的空值数 |
| 单值数 | distinctCount | NUMBER (10)/long | 非空 | 默认0 | 表中本列的消重值个数 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 创建时的系统时间 |
| 最后修改 | lmTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 每次更新时修改，这个对于积累表有意义 |
| **补充说明** | 1-目前表的指标项只有表行数有用，其他有用的指标信息可能今后要扩充  2-tmId是冗余信息，他是元数据模式中的Id | | | | |
| **索引** | 1-id，主键； | | | | |

* 1. 数据导入类(2)
     1. 数据导入日志[SA\_ IMP\_LOG]

文件上传日志，目前仅对excel有用

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_IMP\_LOG（数据导入日志）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 日志id | id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 用户ID或SessionId | ownerId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 或指向用户表 |
| 服务端文件名 | sFileName | VARCHAR2(500) | 非空 |  | 包括文件路径 |
| 文件大小 | fileSize | NUMBER(10) | 非空 |  | 文件大小 |
| 客户端文件名 | cFileName | NUMBER (1) | 可空 |  | 包括文件路径 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 也可作为上传时间 |
| **补充说明** |  | | | | |
| **索引** | 1-id，主键； | | | | |

* + 1. 数据文件/实体表对应 [SA\_ IMP\_TABLOG\_ORG]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表名** | **SA\_IMP\_TABLOG\_ORG（数据导入日志）** | | | | |
| **意义** | **字段名** | **数据类型** | **空否** | **约束条件** | **说明** |
| 文件/实体表对应id | id | VARCHAR2(36) | 非空 | 主键PK | UUID |
| 文件日志Id | ufId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 文件表(外键) |
| 对照表Id | tmoId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 元数据实体表对照ID(外键) |
| 元数据模式Id | tmId | VARCHAR2(36) | 非空 |  | 表模式ID(外键) |
| 页签名称 | sheetName | VARCHAR2(100) | 非空 |  | 页签名称 |
| 页签顺序 | sheetIndex | NUMBER(3) | 非空 |  | 页签排序 |
| 创建时间 | cTime | TIMESTAMP(4) | 非空 |  | 也可作为上传时间 |
| **补充说明** | 1-tmId是冗余字段，从对照表中也可得出此信息； | | | | |
| **索引** | 1-id，主键； | | | | |

2. 数据逻辑视图



说明：这里只是第一阶段功能主要部分，关于语义部分，应该还需要设计一些存储结构。

1. 数据库管理与维护说明