# 数据库设计说明书

## 1．引言

### 1.1编写目的

        本文档描述了设备服务数据库的设计，提供了数据库设计的可视性以及软件支持所需的信息，应用于设备服务开发前期，为后期的数据库设计指引方向，也可以为系统程序设计提供借鉴与参照。     预期读者为数据库设计师、数据库管理员。

### 1.2背景

A.待开发软件名称：智能抄表业务系统

B.项目提出者：

C.开发者：

### 1.3定义

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备 | 适配器 | 插件 | 规则 | 用户 | 应用 |
| Device | Adapter | Plugin | Rule | User | App |
| 租户 | 事件 | 证书 | 配置 | 创建 | 实体 |
| Tenant | Event | credentials | configuration | Create | entity |
| 描述 | 文件 | 类名 |  |  |  |
| descriptor | file | Class |  |  |  |

## 2．外部设计

### 2.1标识符和状态

联系用途，详细说明用于唯一地标识该数据库的代码、名称或标识符，附加的描述性信息亦要给出。如果该数据库属于尚在实验中、尚在测试中或是暂时使用的，则要说明这一特点及其有效时间范围。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表名 | 名称 | 信息描述 | 状态 |
| 适配器 | adapter | 适配器信息 | 使用 |
| 属性keys | attribute\_keys | 设备属性keys | 使用 |
| 属性数据 | attributes\_kv\_cf | 设备属性数信息 | 使用 |
| 组件描述 | component\_descriptor | 组件模板描述信息 | 使用 |
| 客户 | customer | 客户信息 | 未使用 |
| 设备 | device | 设备信息 | 使用 |
| 设备证书 | device\_credentials | 设备证书信息 | 使用 |
| 设备类型 | device\_type | 设备类型信息 | 使用 |
| 事件 | event | 日志信息 | 使用 |
| 文件 | file\_info | 上传文件信息 | 使用 |
| 文件大小 | file\_size\_limit | 上传文件的大小范围 | 使用 |
| 插件 | plugin | 插件信息 | 使用 |
| 规则 | rule | 规则信息 | 使用 |
| 导入记录 | t\_import\_record | 设备导入记录信息 | 使用 |
| 租户 | tenant | 租户信息 | 未使用 |
| 业务数据 | ts\_kv\_cf | 设备业务数据 | 使用 |
| 用户 | user | 用户信息 | 未使用 |
| 用户证书 | user\_credentials | 用户证书信息 | 未使用 |

### 2.3使用它的程序

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 应用程序 | 名称 | 版本号 |
| 适配器 | 适配器模块 | 1.0 |
| 插件 | 插件模块模块 | 1.0 |
| 规则 | 规则模块 | 1.0 |
| 设备类型 | 设备类型模块 | 1.0 |
| 设备 | 设备模块 | 1.0 |
| 数据 | 数据模块 | 1.0 |

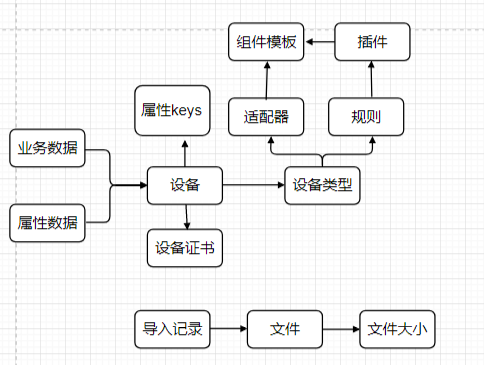
### 2.4支持软件

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 软件名称 | 版本号 | 主要功能 |
| Rodo 3T | 3.4 | 数据库的建立和管理 |

## 3．结构设计

### 3.1概念结构设计

#### 3.1.1数据实体—关系图



#### 3.1.2数据字段描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 适配器（adapter） | | | |
| 字段名 | 名称 | 类型 | 描述 |
| component\_id | 模板id | Uuid | - |
| protocol | 协议 | String |  |
| desc | 描述 | String | . |
| version | 版本号 | String | - |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 属性keys（attribute\_keys） | | | |
| keys | 属性数据keys | Array | 单个设备的所有属性可以 |
| entity\_id | 设备id | Uuid | - |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 属性数据（attributes\_kv\_cf） | | | |
| entity\_id | 设备id | Uuid | - |
| attribute\_key | 属性key | String |  |
| attribute\_value | 属性值 | String | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 组件描述（component\_descriptor） | | | |
| type | 模板类型 | String | - |
| version | 版本号 | String | - |
| name | 名称 | String |  |
| clazz | 全类名 | String |  |
| configuration\_descriptor | 配置信息 | String |  |
| pass\_flag | 是否通过审核 | Boolean |  |
| tenant\_id | 租户id | Uuid |  |
| user\_id | 用户id | Uuid |  |
| s\_app\_id | 应用id | Uuid |  |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 设备（device） | | | |
| customer\_id | 客户id | Uuid | 未使用 |
| type\_id | 设备类型id | Uuid | - |
| name | 名称 | String | - |
| desc | 描述 | String | - |
| tenant\_id | 租户id | uuid |  |
| user\_id | 用户id | uuid |  |
| s\_app\_id | 应用id | uuid |  |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 设备证书（device\_credentials） | | | |
| device\_id | 设备id | Uuid | - |
| credentials\_type | 证书类型 | String | - |
| credentials\_id | 证书内容 | String | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 设备类型（device\_type） | | | |
| name | 名称 | String | - |
| rule\_ids | 规则id数组 | Array | - |
| adapter\_id | 适配器id | Uuid | - |
| hardware\_version | 硬件版本 | String | -未使用 |
| software\_version | 软件版本 | String | -未使用 |
| status | 状态 | String |  |
| desc | 描述 | String | - |
| tenant\_id | 租户id | uuid |  |
| user\_id | 用户id | uuid |  |
| s\_app\_id | 应用id | uuid |  |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 事件（event） | | | |
| tenant\_id | 租户id | Uuid | - |
| entity\_id | 实体id | Uuid | - |
| entity\_type | 实体类型 | String | - |
| event\_type | 事件类型 | String | - |
| body | 事件内容 | String |  |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 文件（file\_info） | | | |
| realName | 文件名称 | String | - |
| saveName | 存储名称 | String | - |
| fileSize | 文件大小 | int | - |
| fileType | 文件类型 | String | - |
| serviceId | 文件大小范围id | Uuid | - |
| number | 存储包名 | Int | - |
| uploadDate | 上传时间 | Date | - |
| 文件大小（file\_size\_limit） | | | |
| name | 名称 | String | - |
| maxSize | 文件大小 | Long | - |
| 插件（plugin） | | | |
| name | 名称 | String | - |
| plugin\_class | 插件全类名 | String | - |
| public\_access | 是否可共用 | Boolean | - |
| state | 状态 | String | - |
| configuration | 配置信息 | Stirng | - |
| desc | 描述 | String | - |
| version | 版本号 | String | 1:已弃用 0:正在使用 |
| tenant\_id | 租户id | uuid |  |
| user\_id | 用户id | uuid |  |
| s\_app\_id | 应用id | uuid |  |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 规则（rule） | | | |
| \_id | ID | Int | - |
| name | 名称 | String | - |
| state | 状态 | String | - |
| type | 类型 | String | - |
| plugin\_id | 插件id | Uuid | - |
| filters | 过滤器配置信息 | String | - |
| action | 插件对应的策略信息 | String | - |
| desc | 描述 | String |  |
| tenant\_id | 租户id | uuid |  |
| user\_id | 用户id | uuid |  |
| s\_app\_id | 应用id | uuid |  |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 导入记录（t\_import\_record） | | | |
| a\_device\_ids | 设备id数组 | Arrat | -成功导入的设备id |
| desc | 描述 | String |  |
| name | 名称 | String | - |
| tenant\_id | 租户id | uuid |  |
| user\_id | 用户id | uuid |  |
| s\_app\_id | 应用id | uuid |  |
| L\_update\_time | 修改时间 | Long | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |
| 业务数据（ts\_kv\_cf） | | | |
| entity\_id | 设备id | Uuid | - |
| kv | 业务数据 | Map | - |
| L\_create\_time | 创建时间 | Long | - |
| b\_deleted\_flag | 是否删除 | Boolean | - |

#### 3.1.3实体关系描述

1.组件：适配器，插件信息（1: N）

关系描述：适配器和插件都是通过组件中对应的模板生成的，

2.规则：插件（1:1）

关系描述：一个规则必须包含一个插件，插件是规则的最终处理逻辑单元

3 适配器：设备类型（1：1）

关系描述：每个设备类型必须有一个适配器，用于解析设备上报的数据

4.规则：设备类型（N: 1）

关系描述：一个设备类型至少包含规则，

5设备: 类型（N:1）

关系描述：多个设备对单个设备类型

6设备: 设备证书（1:1）

关系描述：一个设备对应一个设备证书

7.设备：业务数据（1：N）

关系描述：一个设备对多个业务数据

8.设备：属性数据（1：N）

关系描述：一个设备对多个属性数据

9. 设备：属性keys（1：1）

关系描述：1个设备对应一个属性keys

10.导入记录：文件（1:1）

关系描述：1个导入记录对应一个导入文件

11，文件：文件大小限制（N: 1）

关系买偶数：多个文件可以对应一个文件大小限制

## 4．运用设计 4.1安全保密设计

系统主要有三个管理用户级别，分别拥有不同的管理权限。具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 一般用户 | 操作员 | 管理员 |
| 平台管理员 | √ | √ | √ |
| 租户管理员 | √ |  | √ |
| 应用管理员 | √ | √ |  |