

物联网应用网站数据库设计

1. 数据表总览

- 用户表（存储用户基本信息）
- Token 表（存储登录状态，以及请求是否有效）
- 设备表（存储设备基本信息）
- 设备数据表（设备实时发送的数据信息）
- 用户-设备拥有关系表
- 设备历史信息表（包括历史轨迹等）
- 用户反馈表（主题、内容和时间）
- HTTP请求日志（如用户下载数据记录等）

2. 具体设计

- 用户表 user

```
create table user
(
    email varchar(80) not null,
    password varchar(80) not null,
    user_name varchar(80) not null,
    name varchar(80),
    gender int, /* 1 for male, 0 for female */
    work_school varchar(80),
    description text,
    phone varchar(20),
    address varchar(255),

    primary key (email)
);
```

- Token 表 token

```
create table token
(
    email varchar(80) not null,
    token_value varchar(32) not null,
    expire datetime not null,

    primary key (email, token_value, expire),
    foreign key (email) references user(email)
);
```

- 设备表 device

```

create table device
(
    device_id varchar(20) not null,
    class int not null, /* 0 for iot device, 1 for cloud computing device, 2
for database device, 3 for cloud storage device, 4 for satellite device */
    type varchar(255) not null, /* for example, 'ECS', 'GPU Cloud Host',
'Elastic High Energy Calculation' and so on */
    create_time datetime not null,
    device_name varchar(100),
    description text,

    primary key (device_id)
);

```

type	说明
0-1	智能家居
0-2	智能穿戴
0-3	智能交通
0-4	智慧城市
0-5	环境监测
1-1	弹性云主机ECS
1-2	GPU云主机
1-3	弹性高性能计算
2-1	Oracle MySQL
2-2	Microsoft SQL Server
2-3	Redis
2-4	分布式数据库Memcache
3-1	对象存储
3-2	云硬盘
3-3	云备份
4-1	通信卫星
4-2	气象卫星
4-3	侦察卫星
4-4	导航卫星

- 设备数据表 device_information

```

create table device_information
(
    device_id varchar(20) not null,
    device_state boolean not null,
    device_value int not null,
    message text not null,
    longitude float not null,
    latitude float not null,
    timestamp datetime not null,

    primary key (device_id, timestamp),
    foreign key (device_id) references device(device_id)
);

```

- 用户-设备拥有关系表 own

```

create table own
(
    email varchar(80) not null,
    device_id varchar(20) not null,

    primary key (email, device_id),
    foreign key (email) references user(email),
    foreign key (device_id) references device(device_id)
);

```

- 设备状态信息表 history

```

create table history
(
    device_id varchar(20) not null,
    device_state boolean not null,
    message text not null,
    longitude float not null,
    latitude float not null,
    timestamp datetime not null,

    primary key (device_id, timestamp),
    foreign key (device_id) references device(device_id)
);

```

- 用户反馈 reply

```

create table reply
(
    reply_id int auto_increment not null,
    subject varchar(25),
    content varchar(105),
    submit_time datetime not null,

    primary key (reply_id)
);

```

- HTTP请求日志 log

```
create table log
(
    log_id int auto_increment not null,
    timestamp datetime not null,
    request_url varchar(100) not null,
    method varchar(4) not null, /* get or post */
    front_data text, /* in json string */
    back_data text, /* in json string */
    operation varchar(100), /* the opeartion of the http request */

    primary key (log_id)
);
```