

中国矿业大学计算机学院

工程实践报告

课程名称 工程实践报告

报告时间 2021 年 3 月 5 日

学生姓名 陆玺文

学 号 03170908

专 业 计算机科学与技术

任课教师 王志晓

目 录

1、 项目介绍	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目架构	1
1.2.1 环境.....	1
1.2.2 前端.....	1
1.2.3 后端.....	1
2、 项目需求	1
2.1 多租户管理	1
2.1.1 Sysadmin.....	2
2.1.2 Tenant(administrator).....	2
2.1.3 Customer	2
2.1.4 数据隔离方案.....	2
2.2 需求分析	3
2.2.1 功能需求.....	3
2.2.2 性能需求.....	4
3、 项目设计	4
3.1 原型设计	4
3.1.1 用户界面.....	4
3.1.2 设备管理.....	5
3.1.3 终端地图.....	5
4、 实践总结	6
4.1 总结	6

1、项目介绍

1.1 项目概况

徐工数据分析平台着眼于打造专业的物联网数据分析平台。由徐工重型发起，定位于提供徐工集团内部，智能物联网设备的接入、管理功能的一体化软件系统。同时，在将来能够根据智能物联网设备所采集的遥测数据，实现数据分析和展示。

1.2 项目架构

项目采用前后端分离架构实现，相关技术选型与技术栈如下所示。

1.2.1 环境

Jdk 1.8

Apache Maven

1.2.2 前端

Vue

Axios

Element-plus

1.2.3 后端

Spring boot

Spring Security

Spring fox

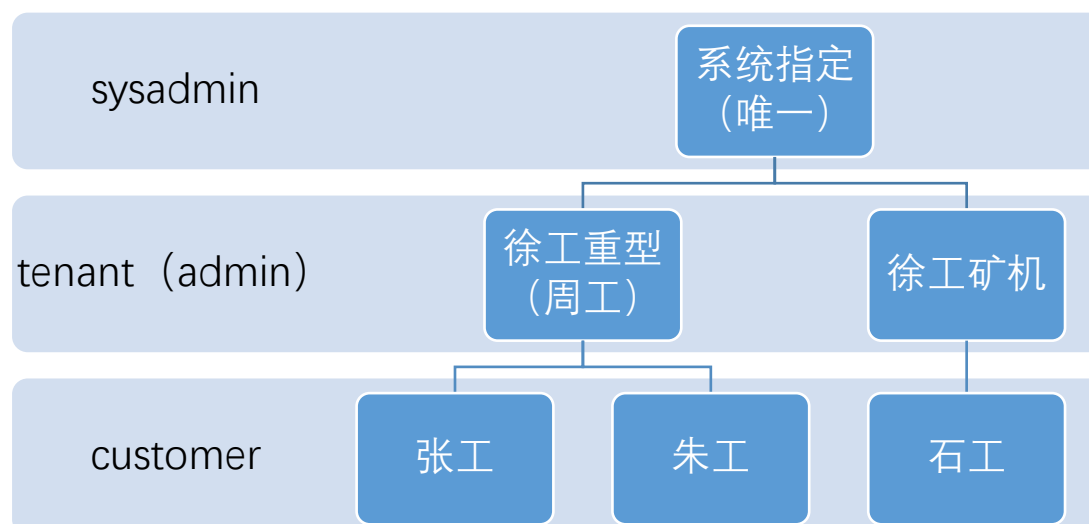
Jwt

Mybaitis

2、项目需求

2.1 多租户管理

系统整体分为 3 级用户层次，包括：系统管理员、租户（管理员）、客户。



2.1.1 Sysadmin

System administrator 是用来创建租户以及该租户下的管理员用户。其数量唯一，且于编码阶段内置于数据库中，为数据分析平台的超级管理员账号。

超级管理员具有的权限包括：创建租户、查看租户信息、管理。

2.1.2 Tenant(administrator)

每个租户可以简单理解为每个独立的公司，其中具有相对应的租户管理员，租户管理员负责管理名下的【客户】、【设备】，可以对其名下的所有设备进行各种操作。

租户管理员具有的权限包括：查看所有设备、配置设备类型、增加设备、删除设备、修改设备名称、查看单个设备的详情，查看客户列表、查看管理客户信息、为客户分配设备、为客户分配设备管理的权限。

2.1.3 Customer

能够访问和控制被分配到的设备。

用户具有的权限包括：查看所有设备。

2.1.4 数据隔离方案

作为 thingsboard 的上层项目，crensis 项目具有独立的用户表、租户表、客户表。用户表中存储有所有可以访问的账号，租户表中存储有所有租户的信息，客户表中存储有所有客户的信息（每位客户的信息中，包含有他所对应的租户 id）。

为了能够和 thingsboard 较好的协作，并共用其设备相关数据库，在我们的租户中，对应绑定 tb 的租户账号，当创建 crensis 租户时，同时完成向 tb 的

tenant 表中写入数据。即 crensis 中租户与 tb 租户一对一绑定，而 crensis 中客户单独管理，并单独接受 crensis 中的权限分配。

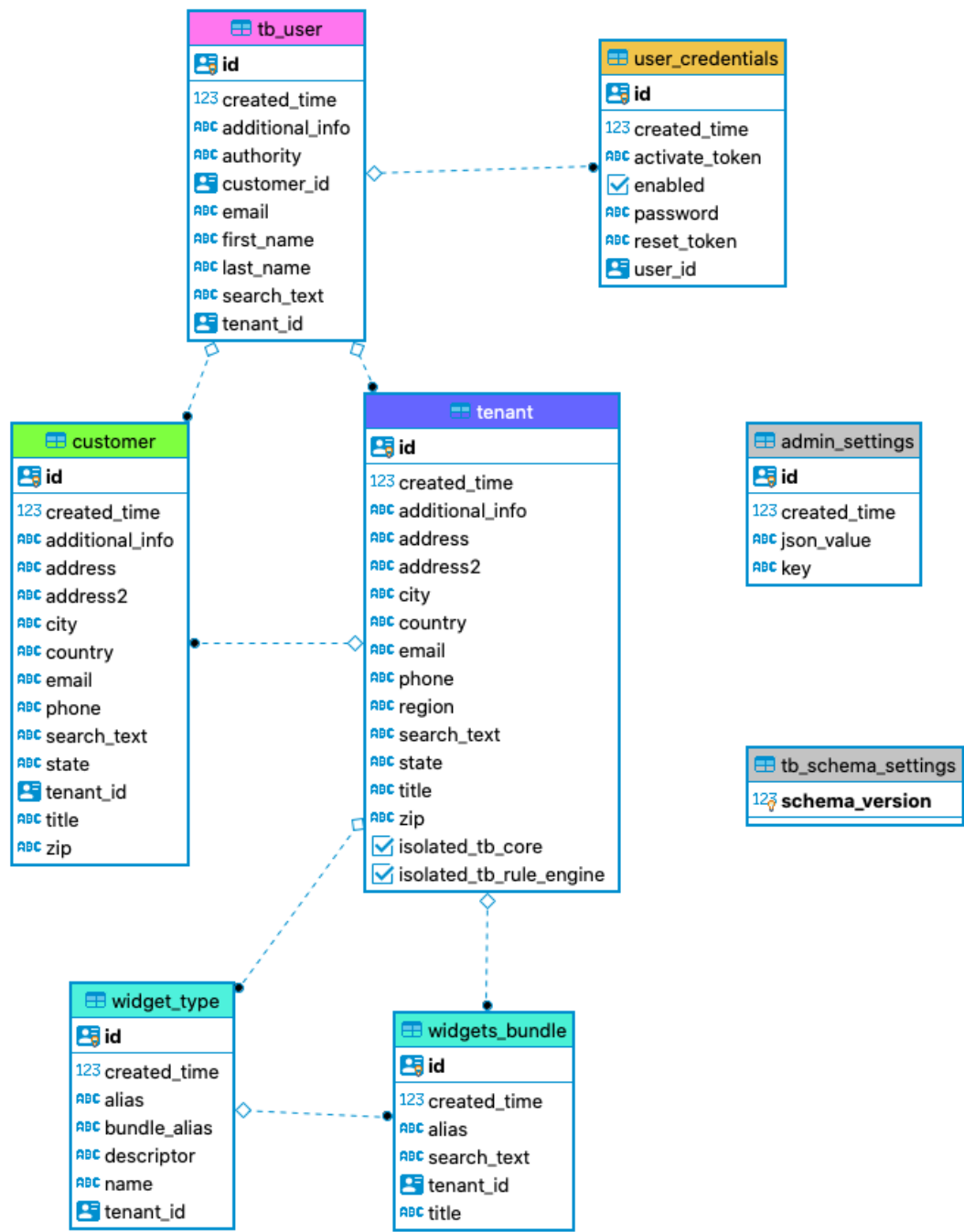


图 1 thingsboard 的数据表

2.2 需求分析

2.2.1 功能需求

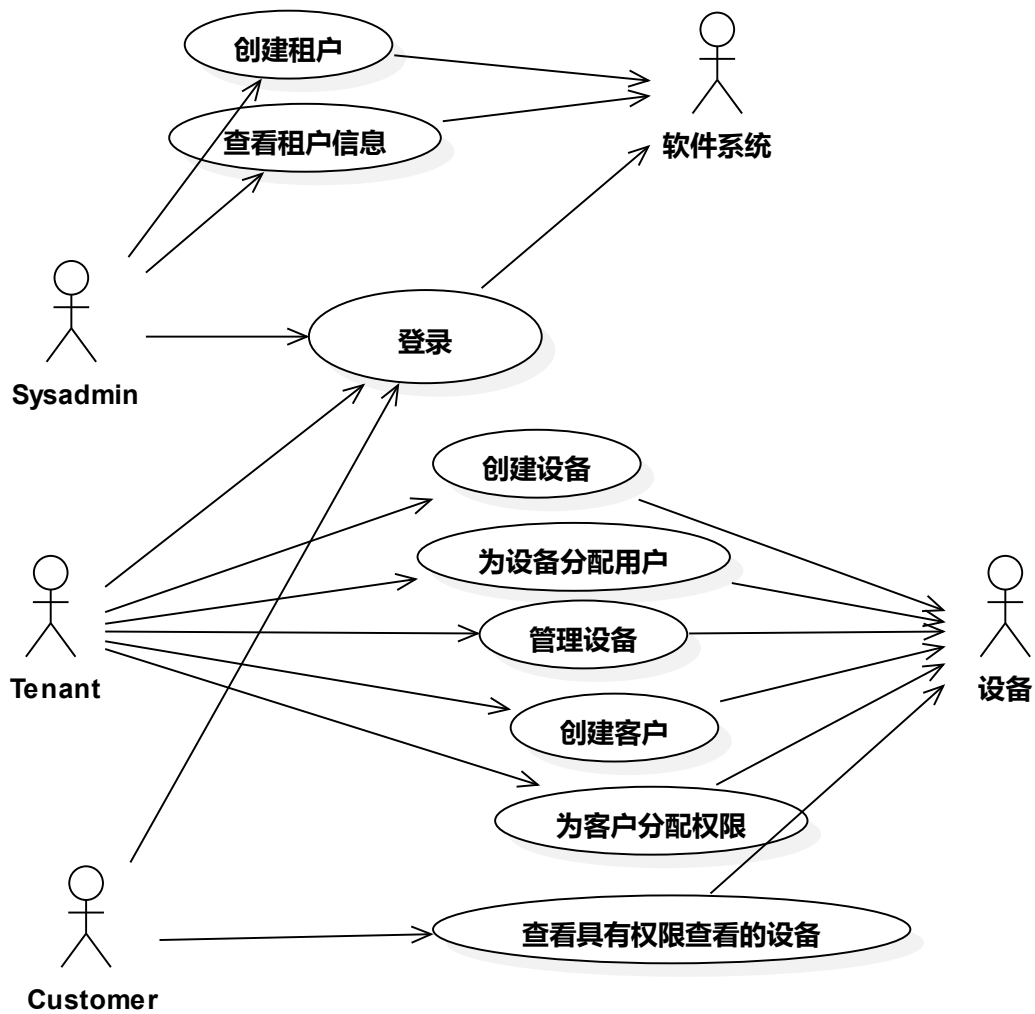


图 2 功能需求图

2.2.2 性能需求

支持若干租户能平稳运行。

3、项目设计

3.1 原型设计

3.1.1 用户界面



图 3 概览界面

3.1.2 设备管理



图 4 设备管理

3.1.3 终端地图



图 5 终端地图

4、实践总结

4.1 总结

在数据分析平台的搭建过程中，系统学习了如今较为先进且使用广泛的前后端分离技术，对于系统软件的开发得到了进一步的掌握。

同时，第一次接触企业级项目，对于自身的眼界和认识都有了非常大的提高。