

智慧消防平台-智慧警营系统 需求调研报告



中铁第六勘察设计院集团有限公司

中铁智慧城市研究院



文件信息

文件状态：	☐ 草稿文件 ☒ 正式文件 ☐ 更改正式文件	当前版本：	V1.0.0
		作 者：	
		审 核：	
		完成日期：	
文档编号：	2017-ZHXF-01	文档标题：	智慧消防-智慧警营子系统需求调研报告
文档类别：	设计	提交人员：	
文 件 名：	智慧消防平台-智慧警营系统需求调研报告		
文件摘要：	[引言]、[项目描述]、[功能性需求描述]、[非功能性需求描述]和[其他]		
项目名称：	智慧消防平台-智慧警营系统		
当前阶段：	需求调研阶段		
版权所有：	中铁第六勘察设计院集团有限公司		

修改历史

日期	版本	作者	修改内容	评审号	更改请求号
2017 年 11 月 20 日	V1.0.0				

目录

文件信息	2
修改历史	3
一、 引言	5
1.1. 编写目的	5
1.2. 文档范围	5
1.3. 参考资料	6
二、 项目描述	6
2.1. 项目背景	6
2.2. 项目名称	6
2.3. 项目概述	6
2.4. 项目关联性	7
2.5. 设计和实现上的限制	7
2.5.1. 界面设计	7
2.5.2. 开发环境	7
2.5.3. PC 端与移动端接口设计	7
2.5.4. 硬件接口设计	7
2.5.5. 预留功能设计	7
2.6. 假定条件和约束	8
三、 功能性需求描述	8
3.1. 智慧警营	8
3.1.1. 3D 警营	8



3.1.2. 安全警营	9
3.1.3. 内务管理	16
3.1.4. 食堂管理	18
3.1.5. 特殊库室管理（KTV/网吧/影院/娱乐室等）	20
3.1.6. 环境监测	20
3.1.7. 八本一表一册	21
3.2. 人员管理	21
3.2.1. 人员信息	21
3.2.2. 体能/技能训练	23
3.2.3. 值岗管理	25
3.2.4. 人因健康	26
3.3. 车辆管理	27
3.3.1. 车辆信息	27
3.3.2. 保养记录	28
3.3.3. 车辆状态	28
3.3.4. 车辆定位	29
3.3.5. 出入管理	29
3.3.6. 3D 消防车	29
3.3.7. 消防车日常检查	29
3.3.8. 消防车随车装备管理	30
3.3.9. 消防车车库信息管理	30
3.3.10. 公车用车管理	30

3.4.	物品管理.....	32
3.4.1.	装备器材管理	32
3.4.2.	图书管理.....	33
3.5.	综合办公.....	35
3.5.1.	计划与执行.....	36
3.5.2.	业务办理.....	38
3.5.3.	档案/图书管理	39
3.5.4.	会议管理	41
3.5.5.	考勤管理.....	42
3.5.6.	消息通知.....	44
3.5.7.	请假管理.....	45
3.6.	智慧党建.....	47
3.6.1.	线上学习.....	47
3.6.2.	智能工具.....	49
3.6.3.	智慧党建后台系统.....	49
四、	非功能性需求描述	52
4.1.	易用性和用户体验需求.....	52
4.2.	安全性需求	52
4.3.	可维护性需求	52
4.4.	对培训的需求	53
五、	其他	53
5.1.	软件应当遵循的标准或规范	53

一、引言

1.1. 编写目的

本文档描述智慧消防平台之智慧警营系统[廊坊消防]需求调研结果。文档用于需求分析人员进行项目需求分析、项目前期设计人员和后期运维人员提供参考资料。

1.2. 文档范围

文档包含 [项目描述]、[功能性需求描述]、[非功能性需求描述]和[其他]。

- 项目描述：对项目基本信息进行了描述
- 功能性需求描述：对项目中用户提及的需求功能进行了详细的描述
- 非功能性需求描述：对项目性能及其他非功能需求方面进行了描述
- 其他：对规范及其他问题进行描述

1.3. 参考资料

名称	日期	版本	出版社
河北省消防监督执法规范化建设手册	2011 年 4 月		
公安部《关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见》	2017 年 10 月		

二、项目描述

2.1. 项目背景

伴随着城市建设的快速发展，城市消防安全风险的不断上升，城市高层、超高层建筑和大型建筑日益增多，建筑消防安全问题越来越突出。消防灭火救援科技需求紧迫，需要提升社会火灾防控能力，实现消防工作与经济社会协调发展。火灾猛于虎，防患于未然。伴随着城市化进程的加快，如何防患火灾、确保消防安全，成为当今城市治理中的重点和难点问题。

为了响应国务院的号召更好的保护人民生命及财产安全和公安部《关于全面推进“智慧消防”建设的指导意见》，中铁第六勘察设计院集团有限公司中铁智慧城市研究院（以下简称中铁智慧院）研究并开发了“智慧消防”平台。本平台

应用物联网、人工智能、虚拟现实、互联网+等最新技术，配合大数据云计算平台、火警智能研判等专业应用，实现城市消防智慧化。平台是智慧城市消防信息服务的数字化基础，也是智慧城市智慧感知、互联互通、智慧化应用架构的重要组成部分。运用大数据、物联网等技术构建“智慧消防”系统，有效整合各方力量，摸清火患底数，加快构建城市公共安全、火灾防控体系，成为掌握灭火、救灾主动权的关键，同时还为确保消防人员的自身安全构建一道有力的保障措施。建立消防领域知识库本体和消防资源动态监管调度系统成为智慧消防建立的基石。

“智慧消防平台”是中铁智慧院研发的大型综合性消防业务及管理平台。“智慧消防平台”是由“智慧警营系统”、“应急指挥系统”、“消防巡查系统”、“社会单位及维保单位管理系统”等应用系统组成。其中“智慧警营系统”为消防部门提供了智慧化管理，加强了警营的人、车、物的管控。

2.2. 项目名称

中铁智慧院-智慧消防平台-智慧警营系统

2.3. 项目概述

目前，物联网技术已经广泛应用于社会生活和生产中，将物联网技术应用于消防部队营区的信息化程度、管理效能及安全防卫水平，是加快推进现代化营房建设的新型技术手段。

项目依托于中铁智慧院的技术优势和人才优势、智慧化管理的理念，以及廊坊消防对信息化管理的需求。为此中铁智慧院组织相关技术专家及团队，深入廊坊消防一线了解并调研了用户需求并开发了“智慧警营系统”。

基于物联网技术的智慧警营建设，通常包括信息处理中心和各物联网子系统（人员管理系统、仓库管理系统和车辆管理系统等），其基本原理是对消防部队营区内各种对象的感知、定位、分析与控制。通过对营区人员、车辆、装备、建筑基础设施等资源综合利用射频识别技术、传感器技术、嵌入式技术、无线通信传输和卫星定位等技术手段进行信息化改造。

2.4. 项目关联性

➤ **隶属关系：**该项目为智慧消防子系统

- **与现有系统关联性：**与现有审批系统对接、与现有河北消防网对接

2.5. 设计和实现上的限制

2.5.1. 界面设计

- **主色调：**消防红为主
- **要求：**界面以简洁、高雅、实用等设计理念为主

2.5.2. 开发环境

- **PC 端：**Windows 系统、VS2015、.NET4.5、SQL Server2008R2、IIS7.0
- **移动端：**Windows 系统、Android Studio3.0、Java、Retrofit

2.5.3. 使用环境

- **PC 端：**Windows/Linux 系统、浏览器
- **服务器：**Windows Server2008R2、SQL Server2008R2、.NET4.5、IIS7.0
- **移动端：**Android 5.0 及以上

2.5.4. PC 端与移动端接口设计

- **通信方式：**HTTP/TCP
- **数据格式：**JSON

2.5.5. 硬件接口设计

- **通信方式：**TCP/UDP/HTTP
- **数据格式：**协议

2.5.6. 预留功能设计

- 特殊库室管理
- 水电监测
- 接处警联动
- 药品管理



- 诚信超市
- 物证管理

2.6. 假定条件和约束

- 服务器硬件要求：
 - 标准 WEB 服务器组（1-2 台）
 - 普通数据库服务器组（1-2 台）、存储空间 2T 支持 RAID10
 - 视频服务器组（1-2 台）IO 吞吐量 50MB/s、存储空间 50T 支持 RAID10
- 服务器软件环境：
 - WEB 服务器：Windows Server2008R2、IIS7.0（及以上）、.NET4.5
 - 数据库服务器：Windows Server2008R2、SQL Server2008R2
 - 视频服务器：无要求
- 客户端要求
 - 移动端：分辨率 480*800 及以上，系统 Android4.4 及以上版本
 - PC 端浏览器：Chrome 浏览器/IE10 及以上版本浏览器/QQ 浏览器/猎豹浏览器/搜狗浏览器/百度浏览器

三、 功能性需求描述

3.1. 智慧警营

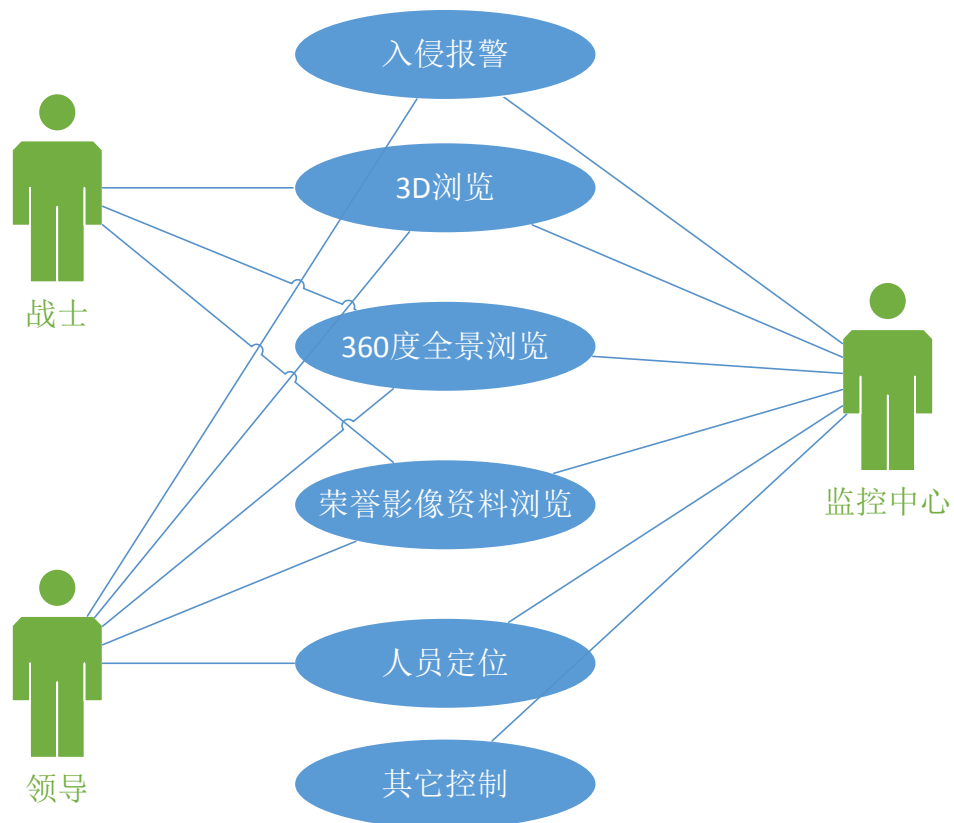
智慧警营是基于 3D 技术，对警营的安全、内务、食堂、库室、环境等进行一体化管理。通过智慧警营系统可以在线浏览警营全貌，360 度查看警营荣誉等科室、食堂互动、内务一键式评优、语音播报天气；安全系统使的警营无死角监控，非法闯入者无处遁形；来访人员手续办理在线化、简易化、人性化。

智慧警营系统中包括了：3D 警营、安全警营、内务管理、食堂管理、库室管理、环境监测等子系统。

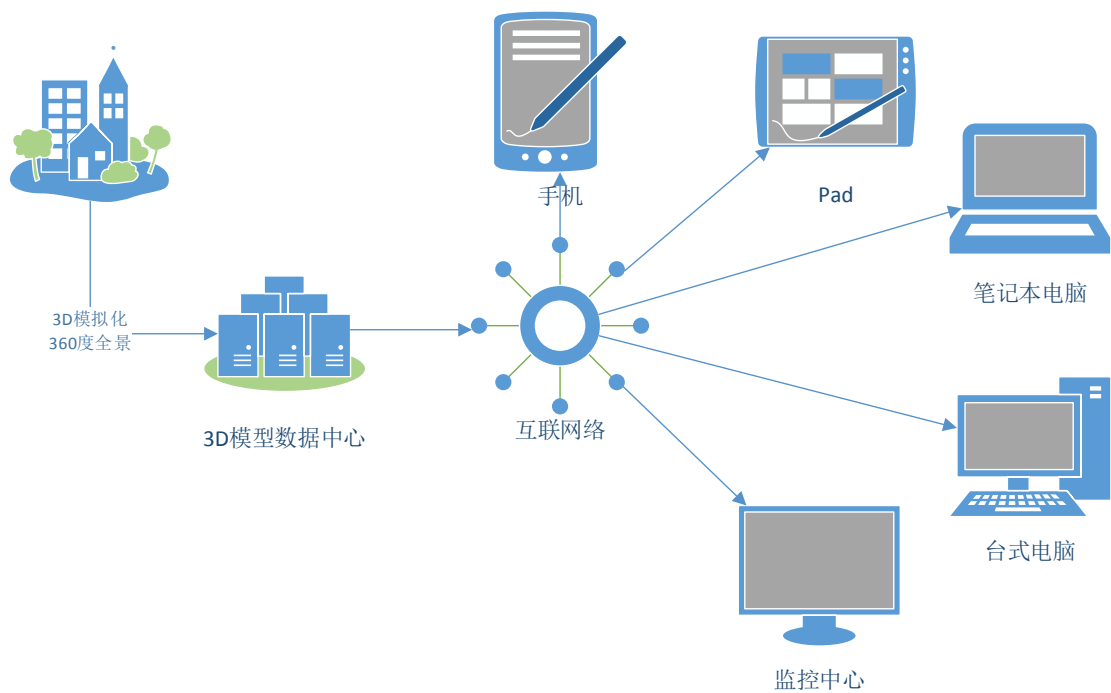
3.1.1. 3D 警营

3D 警营是基于 3D 技术，将警营按 1:1 在系统中 3D 虚拟化，用户可以通过上网络设备，如电脑、手机、Pad 等在线浏览警营全貌。3D 警营还将 3D 技术与其它业务系统联动。

3.1.1.1. 用例图



3.1.1.2. 网络拓扑



3.1.2. 安全警营

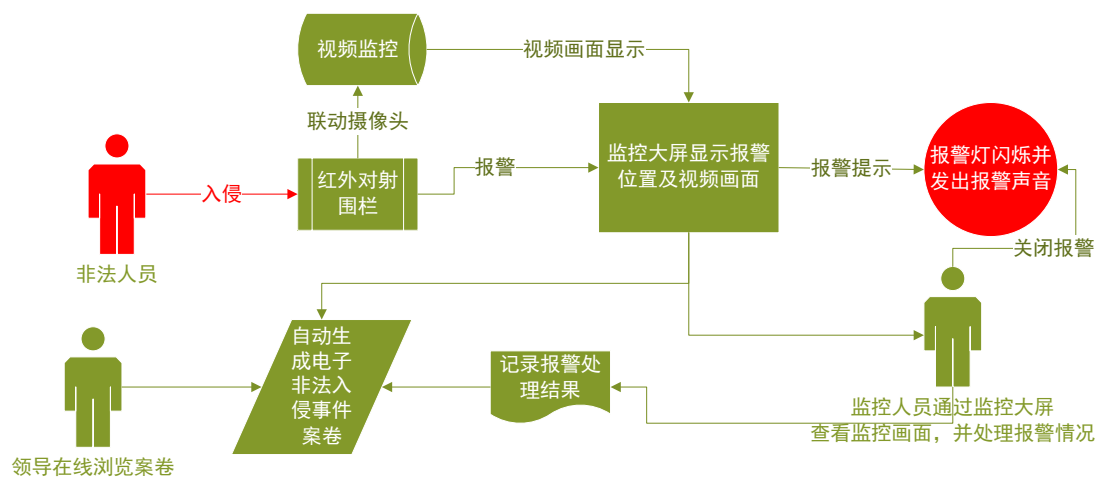
安全警营通过警营无死角视屏监控、电子围栏等技术手段防止了非法人员的

入侵；通过来访系统，记录了来访人员的详细信息；车辆出入管理系统自动识别并记录进出营区的车辆信息。安全警营系统中记录了每一个人、每一辆车的出入情况，禁止任何未进过授权的人、车、物的进入，实时监控警营任何一角落的动态情况，以保障警营的安全。

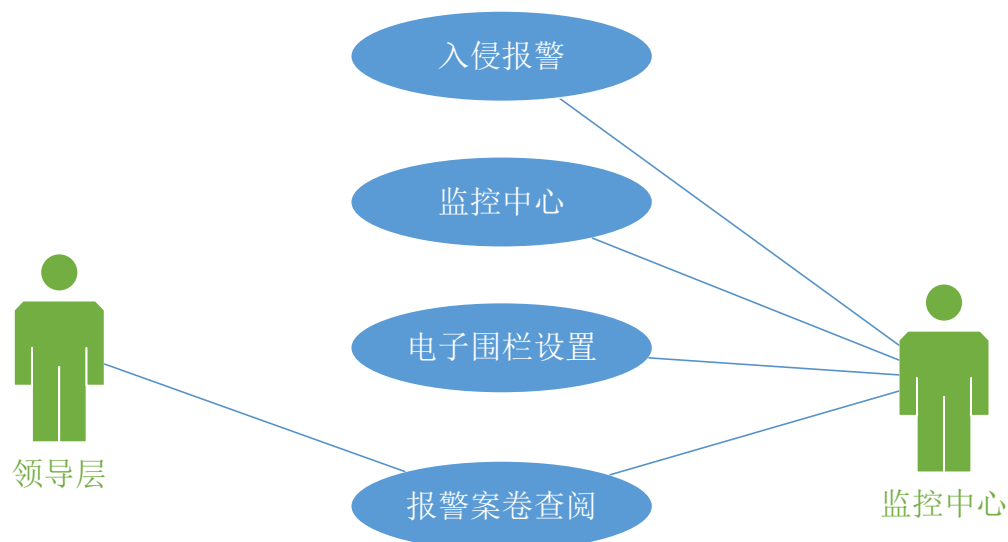
3.1.2.1. 电子围栏

在警营围墙安装电子围栏与视频联动，实时监测人员入侵。通过电子围栏监测入侵，发出报警信息，实时反馈到监控中心，大屏自动显示告警点视频画面。

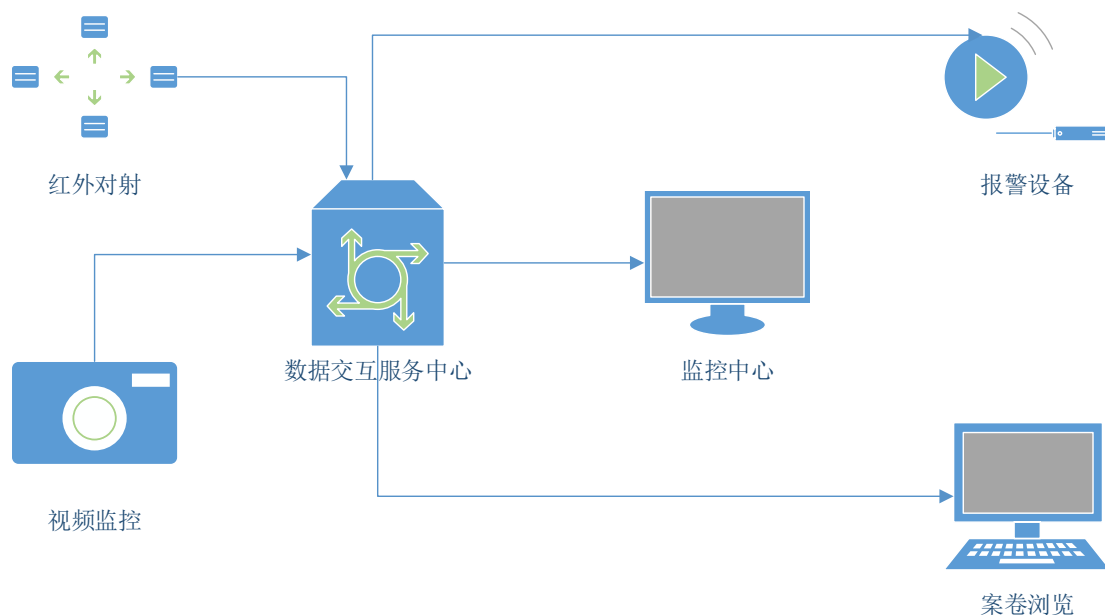
3.1.2.1.1. 业务流程



3.1.2.1.2. 用户用例



3.1.2.2. 网络拓扑



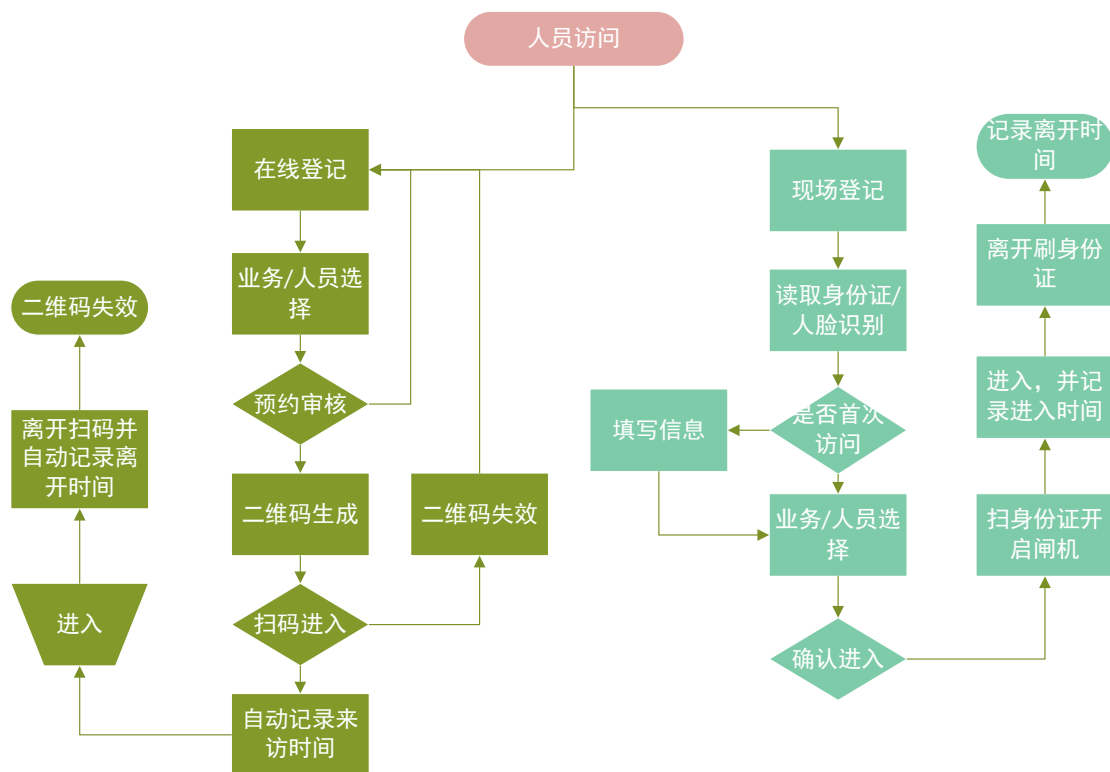
3.1.2.3. 来访登记

人员来访登记分为在线预约和现场登记两种。

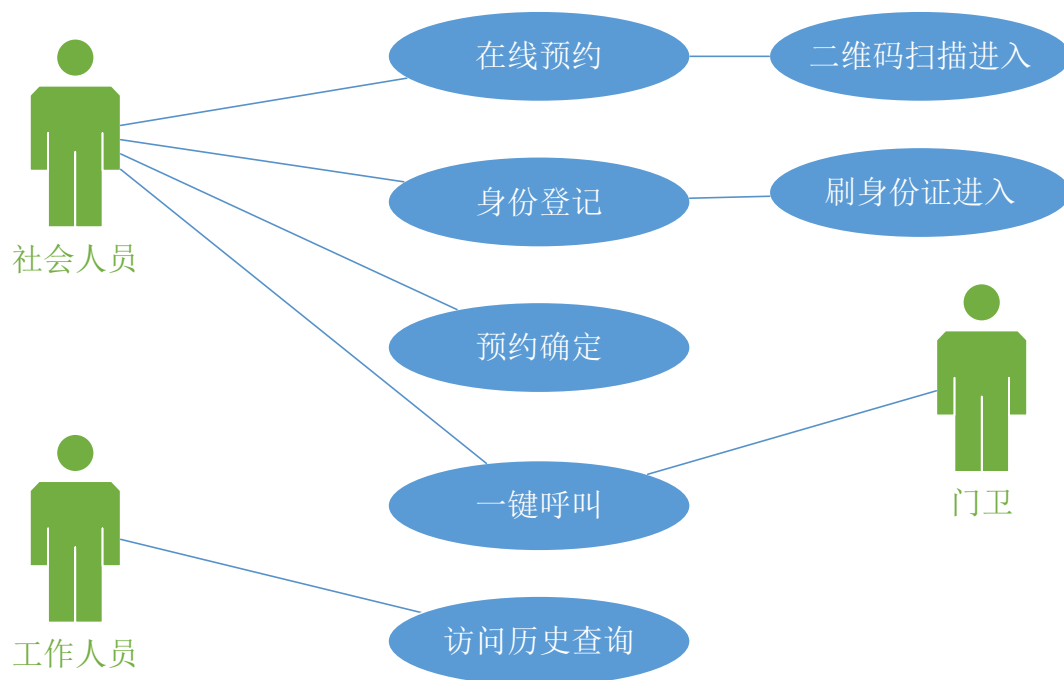
在线预约：通过手机或电脑提交预约申请并登记来访人员信息（姓名、身份证号、联系电话、单位、办理业务类型等）。预约分按人员和按业务类型，①按人员预约时可通过系统索引人员姓名进行预约；②按业务类型预约时根据所需办理的业务为来访人员自动匹配相应部门、自动预约。被预约人员或部门接到预约后，在线进行确认并将信息反馈给预约人，同时生二维码（二维码具有时效性，唯一性，二维码一旦被使用，则不可被再扫描）供来访人员出入营区使用，当来访人员扫二维码进入营区时，系统自动提醒被访人员。

现场登记：来访人员通过扫描身份证，系统自动读取来访人员所有信息，包括姓名、身份证号码及来访历史记录信息等，若来访人员为初次来访则需填写联系电话、单位等信息。值班人通过固定终端一键呼叫被访人员或科室，确认后可放行。离开时再次扫描身份证进行销记。

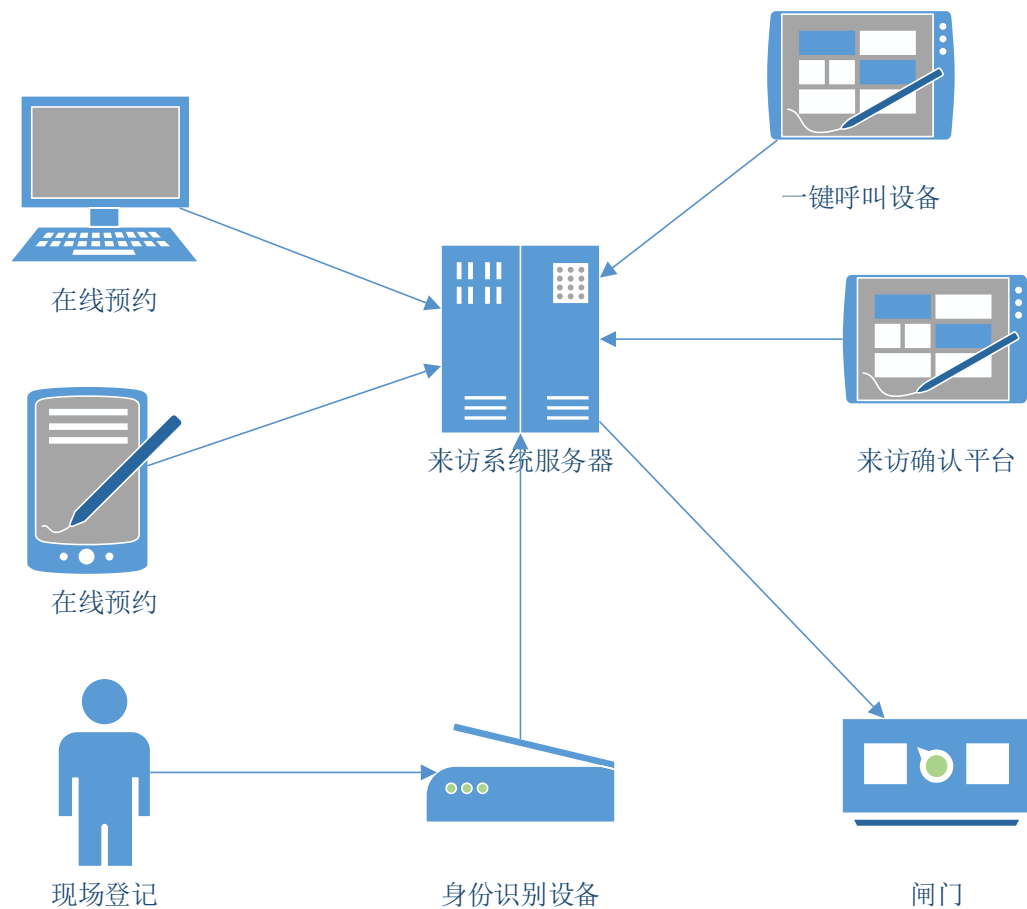
3.1.2.3.1. 业务流程



3.1.2.3.2. 用户用例



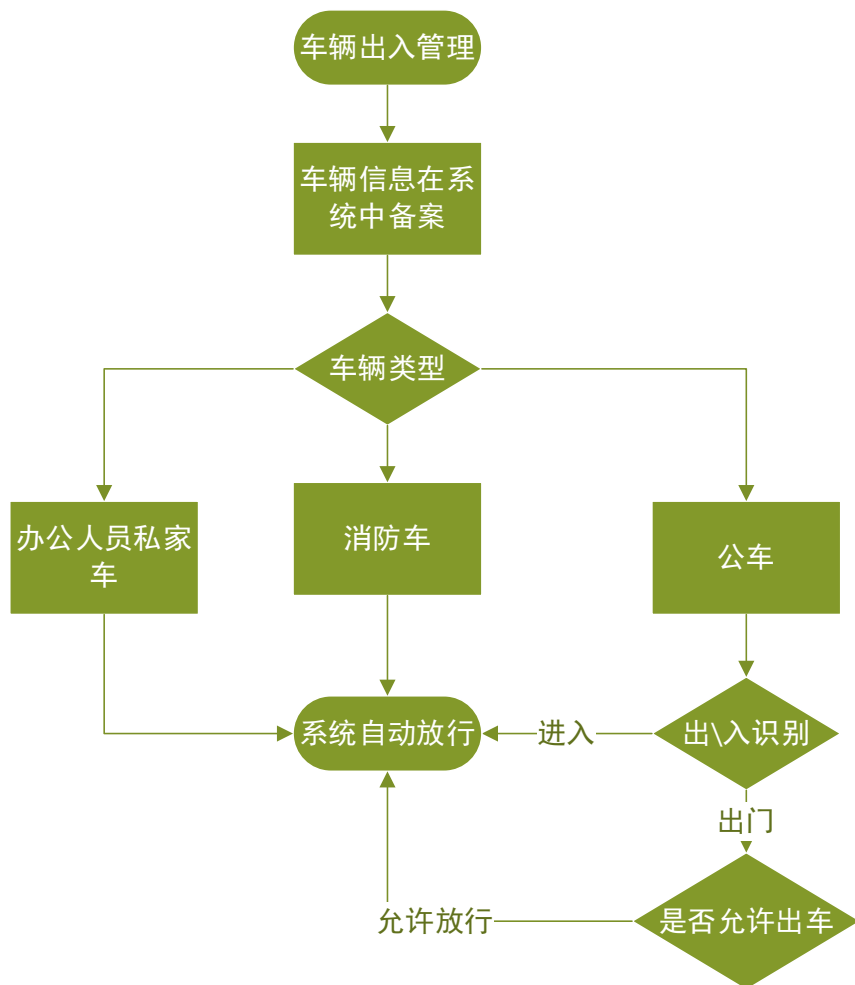
3.1.2.4. 网络拓扑



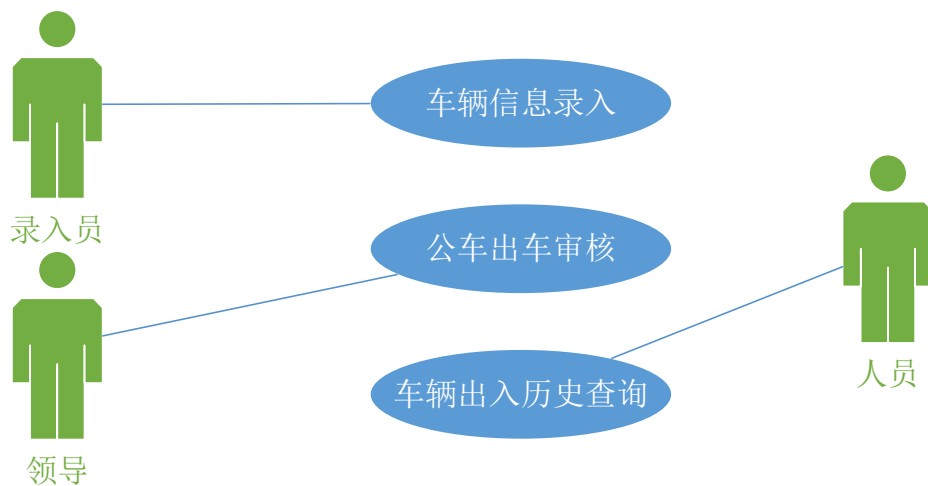
3.1.2.5. 车辆出入登记

车辆信息需要预录到系统中，系统根据车辆车牌号码自动判断车辆是否可以进入营区，允许进入营区的车辆系统自动识别并抬杆放行。对于消防作业车辆无需申请，只要车辆到达门口时，系统自动放行；对于公车需要相关人员审核确认，确认可以出门的车辆，系统自动放行。

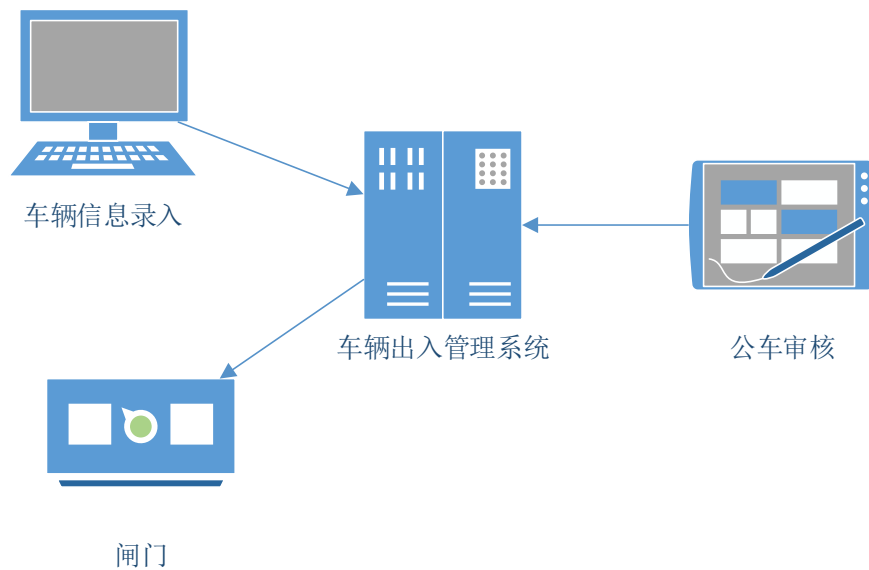
3.1.2.5.1. 业务流程



3.1.2.5.2. 用户用例



3.1.2.5.3. 网络拓扑



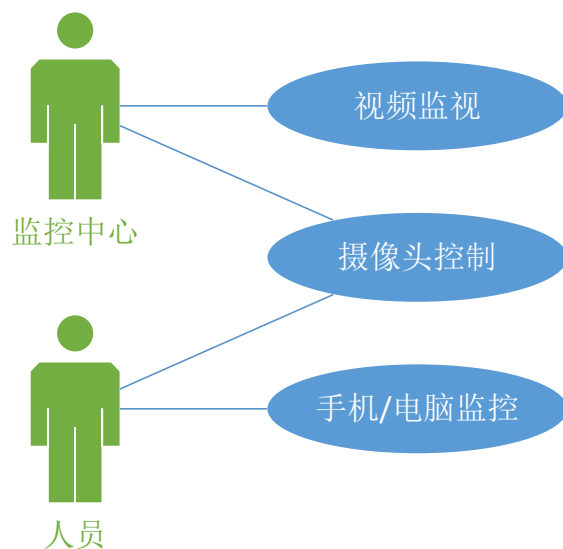
3.1.2.6. 视频监控

营区视频实时监控接入到系统，可通过监控中心、电脑、手机调取实时及历史监控画面，在营区 3D 模型上显示摄像头位置、监控覆盖范围并支持模型调取监控画面。

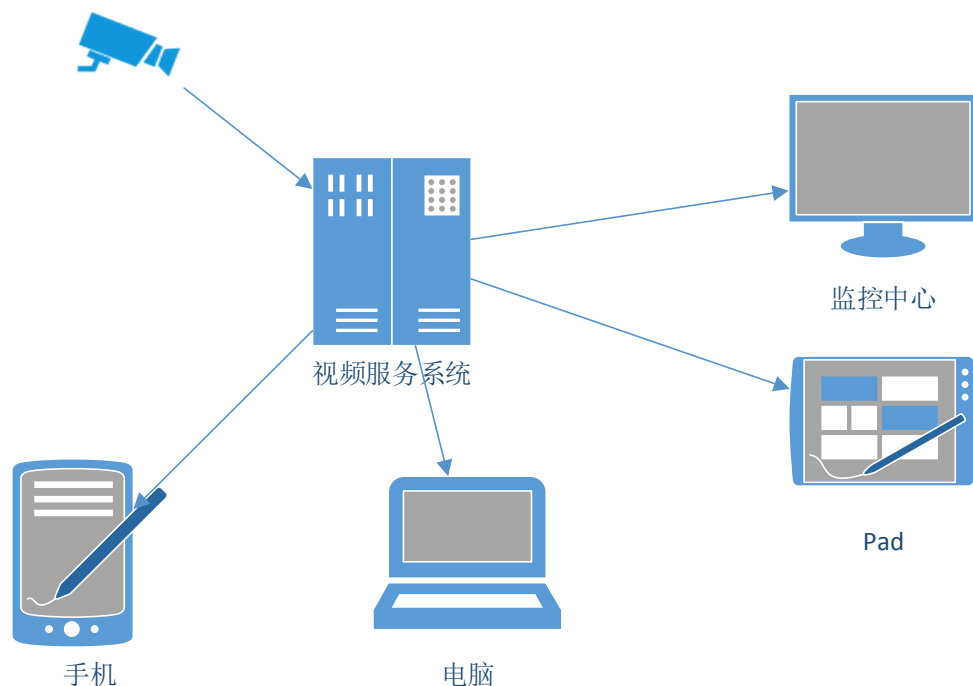
通过智能视频分析可实现系统入侵检测、非法闯入、物品遗留、卫生检查等功能。

营区灯光控制（有人进过时感应自动提前亮起，离开后下自动关闭）。

3.1.2.6.1. 用户用例



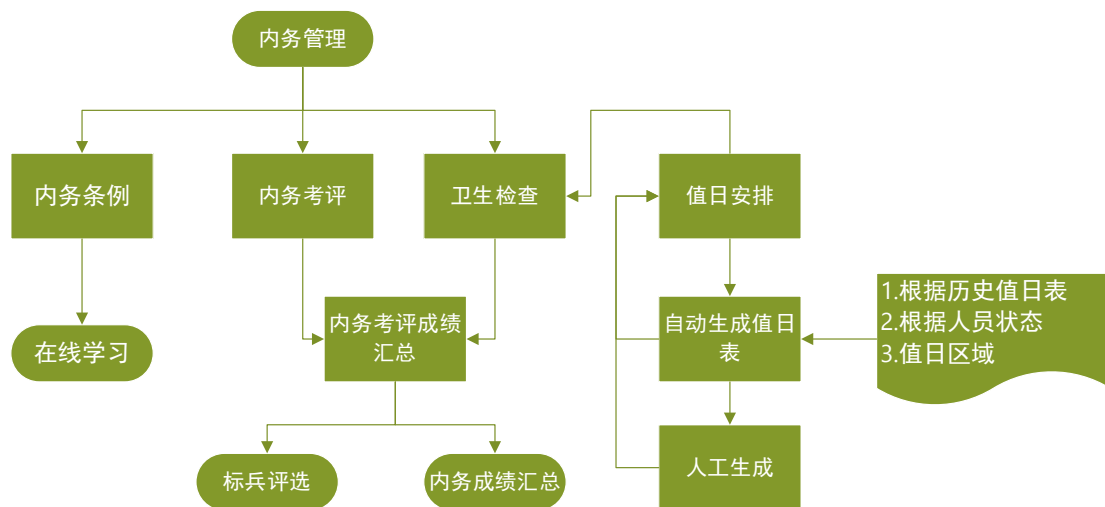
3.1.2.6.2. 网络拓扑



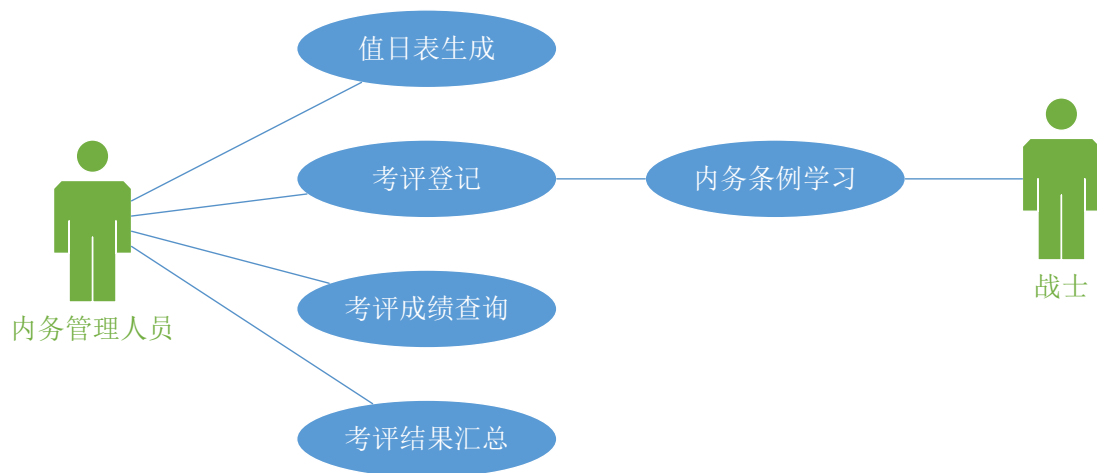
3.1.3. 内务管理

1. 依据内务管理规定由巡查人员通过手持终端进行个人卫生考评（评分、拍照、评语（语音输入）），并将考评结果自动汇总到系统中，对于考评不合格的个人或集体自动生成通报通知。
2. 内务考评项目可以在系统自由设置，评分方式也可以设置。
3. 值日计划:制定值日计划，并在计划中明确每人或团体负责的卫生区域，通过系统自动下发值日计划到个人，并根据计划时间提醒值日人或团体。
4. 内务管理规定：生成电子内务管理规定，手机、电脑等设备可实现在线学习，查询内务管理规定内容。
5. 内务考评:根据内务考评结果汇总个人或集体内务卫生情况，生成周、月、年统计报表。
6. 标兵评选：每周每月评选内务标兵，有流动红旗。

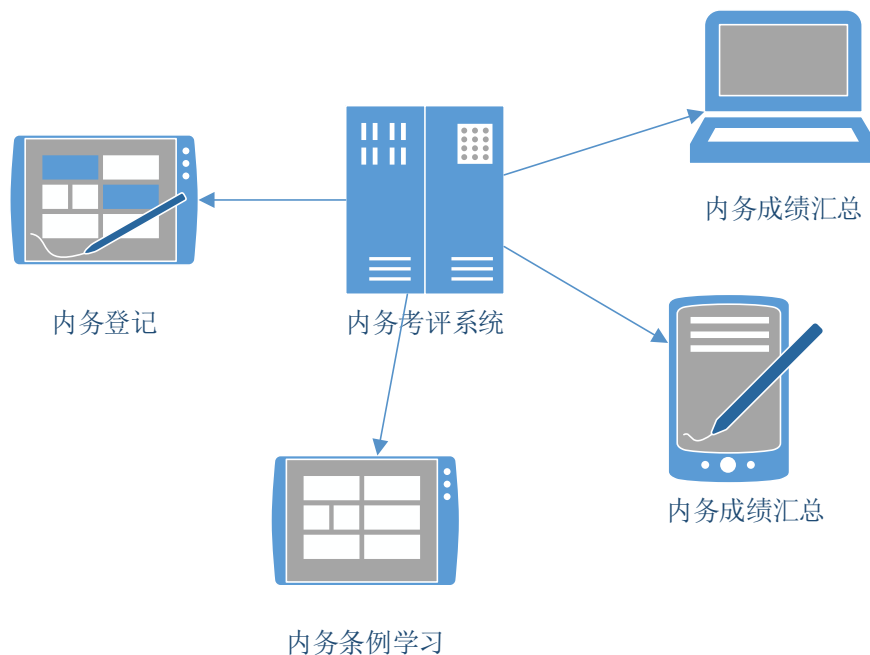
3.1.3.1. 业务流程



3.1.3.2. 用户用例



3.1.3.3. 网络拓扑



3.1.4. 食堂管理

1、电子菜单

在系统中按季度、特色、菜系录入系统，菜品信息可以通过手机、电脑等设备在线预览电子菜单及每周菜谱。

2、菜品喜好调查

定期（季节、节日等）生成菜品喜好度调查问卷。由营区内工作人员在线提交问卷调查结果，系统自动根据时间、节日、人员等自动分析调查结果，为食谱搭配提供建议及根据调查结果自动根据季节、节日等生成食谱。通过调查结果分析个人对菜品的偏好制定人员生日宴会的菜谱。

3、在线评价

人员通过手机、电脑等设备对每日的菜品进行打分和意见反馈（色、香、味、分类反馈），并由系统按菜品自动汇总评价结果，并为菜品质量的提升提供建议。

4、食材采购

根据每周菜谱及历史用餐数据自动生成食材采购计划。根据每日实时菜价及计划自动生成采购清单，并将采购清单推送给采购人员，采购人员根据采购清单

进行采购并将采购的实际数量及单价提交到系统。系统自动按月、按年及食材的分类汇总统计食材采购的数量、金额报表，并将汇总结果推送给相关的人员。

系统按周生成电子清单和报销单据，并且支持报销电子清单自动汇总和上报，通过系统可直接在线打印和导出功能报销单据，通过系统记录报销结果。

每月生成人员报表，并支持在线上报和在线打印与下载功能。

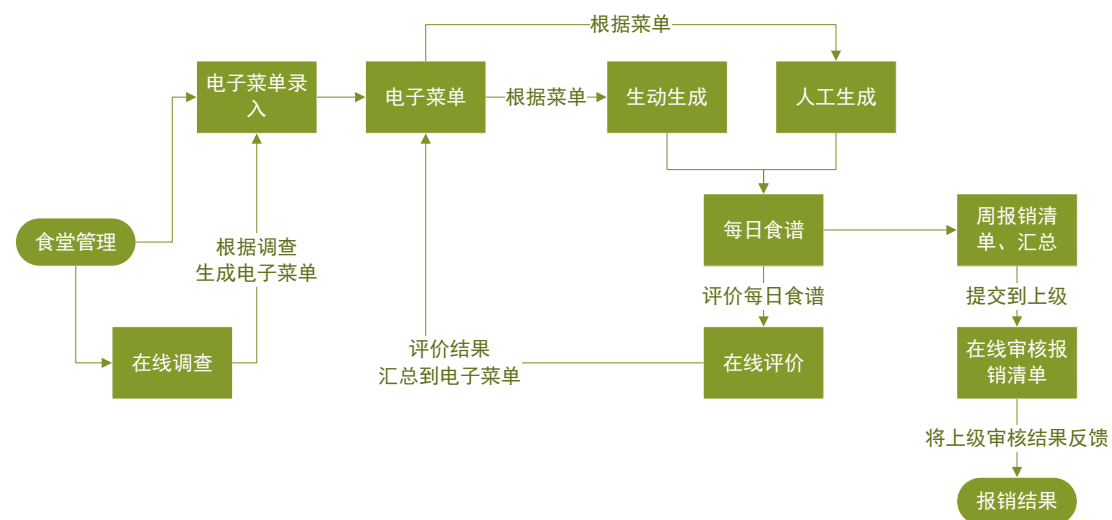
5、生日提醒

根据人员信息自动生成生日提醒闹钟，根据生日闹钟提前将过生日人员名单推送给司务长。

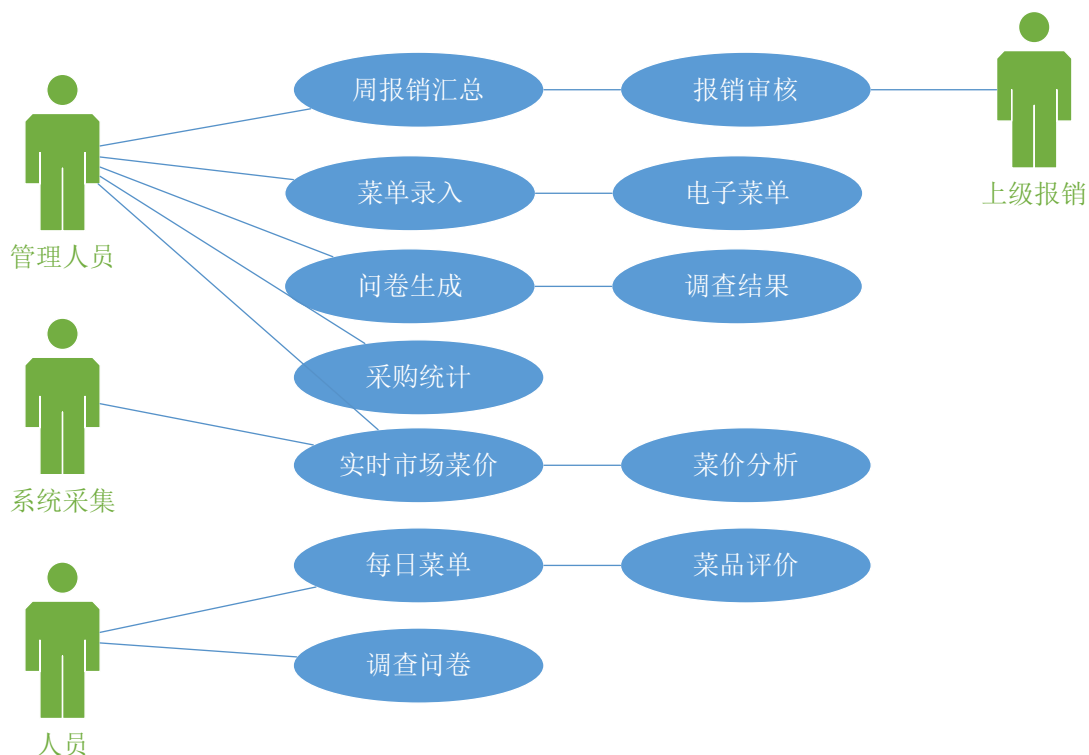
6、实时市场菜价

由系统通过互联网（第三方平台）自动采集每日的实时市场菜价，并为每日采购清单提供市场菜价指导。

3.1.4.1. 业务流程



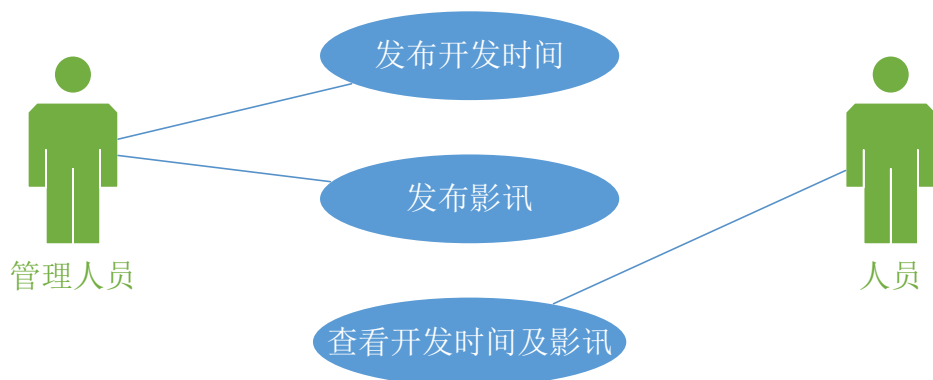
3.1.4.2. 用户用例



3.1.5. 特殊库室管理（KTV/网吧/影院/娱乐室等）

通过手机、电脑及营区大屏显示特殊库室开放时间。

3.1.5.1. 用户用例



3.1.6. 环境监测

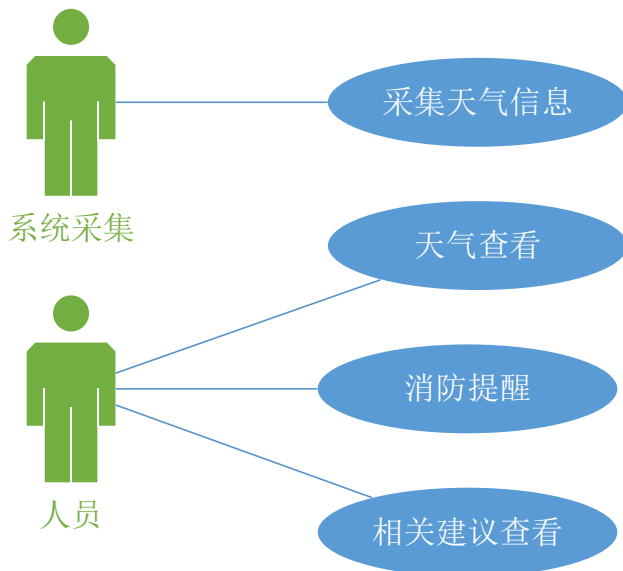
实时监测室外天气状况，包括温度、湿度、PM2.5、风速、风力。按网格化管理进行区域化火险等级分析。为官兵着衣、饮食、运动、出勤提供建议。在营区内建设天气语音播报及电子屏实时显示天气数据的系统。

雨雪天气提醒：加装防滑链

暴雨提醒： 准备水域救援

冬季提醒： 车辆保养

3.1.6.1. 用户用例



3.1.7. 八本一表一册

八本： 1 党支部会议记录本、2 团支部会议记录本、3 军人委员会记录本、4 连务会记录本、5 班务会记录本、6 图书杂志借阅登记本、7 伙食管理登记本、8 队产队具登记本（根据核算单位定范围）。

一表： 综合统计报表。

一册： 人员名册。

八本一表一册是贯穿在整个系统中，分散到系统的个个模块中，开发时我们需要落实八本一表一册的需求实现。

3.2. 人员管理

人员管理模块是一个包含了人员基本信息的管理、体能/技能训练、值岗管理和人因健康管理在内的人员综合管理的系统模块。

3.2.1. 人员信息

人员信息模块包含了人员基本信息、人员状态信息、人员定位信息和位置告警等信息和功能在内的管理模块。

3.2.1.1. 基本信息管理

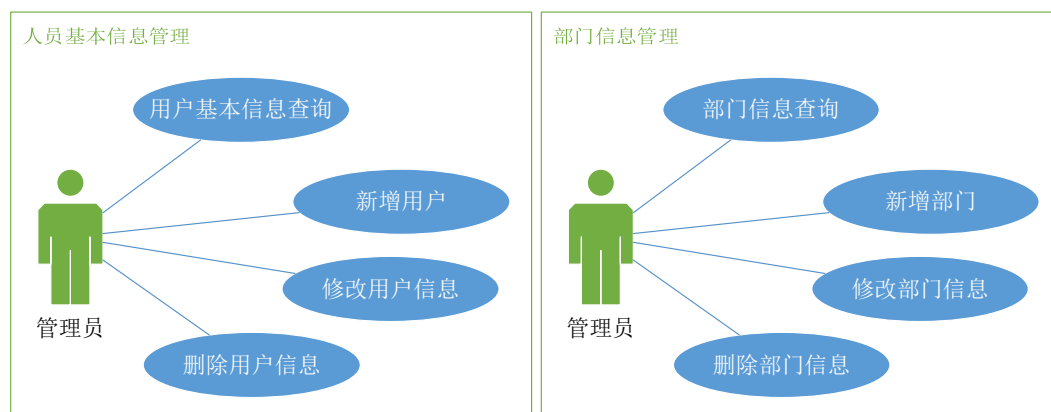
基本信息功能允许用户进行人员信息、组织架构进行新增、修改、删除和查询等操作。基本信息管理功能为管理员或中高层领导可以使用的功能。

用户基本信息包含如下内容：级别（干部、战士等）、序号（1、2）、姓名、入伍时间（yyyy-MM）、政治面貌（团员、预备党员、党员）、民族、出生年月、文化程度、警衔（上将、中将、少将、大校、上校、中校、少校、大尉、上尉、中尉、少尉、上士、中士、下士、四级军士长、三级军士长、二级军士长、一级军士长、上等兵、列兵）、从事工作（指导员、中队长、战斗员、驾驶员、通信员、安全员）、籍贯、证件编号（公现役字第 000000 号）、入党时间（yyyy-MM）、备注（带兵、集结）、联系电话、职称等信息。

大队人员信息：序号、姓名、性别、出生年月、部职别职务、警官证号、固定电话、手机、岗位（监督、法制）。

部门信息：部门名称（中队、大队）、部门关系（上下级关系）。

3.2.1.1.1. 用例图

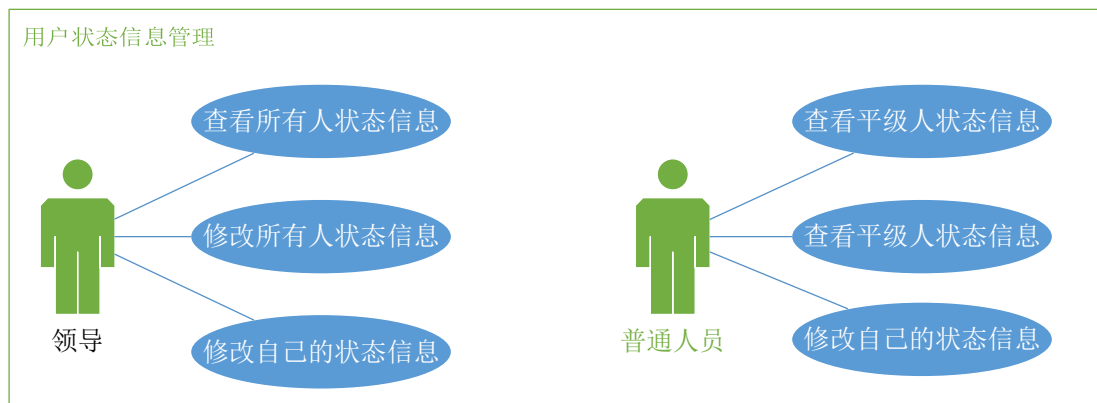


3.2.1.2. 状态信息管理

通过每日考勤、周计划安排、请假自动判定人员状态。系统同时也允许用户修改自己或其他人的状态信息。状态分为以下几种情况：在岗、出差、出勤、请假、会议等。

该功能有权限控制：领导可以看到并修改所有人状态信息。普通用户只可以修改自己或同级别的人员状态信息，并且无法查看和修改领导状态信息。

3.2.1.2.1. 用例图



3.2.1.3. 人员定位

系统通过用户绑定的手机、智能手环、智能运动衣等设备记录用户位置信息。如果用户在营区外，则通过手机 GPS 定位；如果用户在营区内，可以通过手机、智能手环和智能运动衣来进行 GPS 定位；系统默认通过 GPS 定位，根据用户需求也可以通过北斗进行定位。

该功能模块有权限控制：领导可以在地图上看到所有人的位置信息。普通用户只能看到自己及平级所有人的位置信息。

位置告警：通过系统设定被监测人员，由系统自动判别在岗人员是否擅离岗位或营区；根据工作计划自动判别出勤人员是否按计划正常出勤；值岗人员擅离职守自动监控并报警。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/508043074142006113>