

分布式温控系统 面向对象设计说明书



班级及组号	06 班 B 组
编写者	满柯宇，刘欣，张晗，黄浪，张武文
日期	2017.5.27

版本修订记录					
编号	日期	版本号	章节	编写者	说明
1	2017.5.10	V1.0	1	张武文	
			2	张晗	
			3	刘欣	
			4	张晗	
			5 方案设计 1~5	满柯宇 黄浪 张武文	
			5 方案设计 6~9	张晗 刘欣	
			6 主机类图	黄浪	
			6 从机类图	满柯宇 张晗 刘欣	
			文档校对	满柯宇	
			文档整理	张晗	
2	2017.5.28	V1.1	最终整理	满柯宇	

目录

一、	文档说明	1
1.	文档目的	1
2.	文档范围	1
3.	读者对象	1
4.	参考文档	1
5.	术语和缩写解释	1
二、	项目背景	1
三、	用例模型	2
1.	中央主空调系统	2
2.	从控机系统	2
3.	系统操作	3
1)	模式调整系统操作	3
2)	启动控制系统操作	3
3)	温控请求系统操作	3
4)	温度监测系统操作	3
5)	风速调节系统操作	3
6)	费用计算系统操作	4
7)	用户鉴权系统操作	4
8)	报表生成系统操作	4
9)	待机模式切换系统操作	4
10)	温度检测频率配置系统操作	4
11)	费用报告系统操作	4
12)	传感器温度系统操作	5
13)	温度调节系统操作	5
14)	温度上报系统操作	5
15)	风速调节系统操作	5
16)	计费信息刷新系统操作	5
17)	从机关闭系统操作	5
18)	判断是否送风系统操作	6
19)	用户鉴权系统操作	6
四、	软件体系结构设计	6
五、	用例实现方案设计——类职责分配	7
1.	模式调整	7
2.	风速调节	8
3.	费用计算	9
4.	用户鉴权	10
5.	报表生成	11

6. 用户鉴权.....	12
7. 传感器温度改变.....	13
8. 从机温度调节.....	14
9. 风速调节.....	15
六、 用例实现方案设计——创建设计类图.....	16
1. 主机类图（请放大查看）	16
2. 从机类图（请放大查看）	17

一、 文档说明

1. 文档目的

以书面形式把分布式温控系统的各个用例模型要求全面详细的描述出来,为编写下一步,开发该温控系统做为基础,使得开发方更加的高效,有针对性的设计所需要的系统,同时,本系统开发完成后,该文档可以作为用户方和开发方验收的依据。

2. 文档范围

围绕分布式温控系统展开,说明系统的用途和需求,阐述系统运行的模式,交互的标准。全面介绍系统的架构,通信协议等。同时分析该系统的的用例,尽可能详细的将每一个用例逐一地进行解读,分析,使得后续的开发工作更加高效,更加快捷。规范工作的模式与流程,缩短开发周期。同时,该文档还可以作为日后进行系统维护以及升级的范例,提升程序的可维护性。

3. 读者对象

快捷酒店的管理人员,软件开发的工作人员。

4. 参考文档

- 1) 《分布式温控系统用户需求说明书》。
- 2) 《软件工程基础》,胡飞等,高等教育出版社。
- 3) W3school 在线教程的 HTML, CSS, javascript 文档。
- 4) 4.06_B_用例模型说明书_V2.0。
- 5) 5.06_B_软件需求规格说明书_V1.2。

5. 术语和缩写解释

UI	用户界面
鉴权	身份认证

二、 项目背景

某快捷廉价酒店响应节能环保理念,推行自助计费式中央温控系统,对于住户而言,可以进行温度调节,查看房间温度,调节风速,查看计费等操作,对于酒店管理人员而言,可以设置主机的刷新频率等参数,查看报表,设置工作模式,通实时监测各房间的温度和状态,对各从机计费。

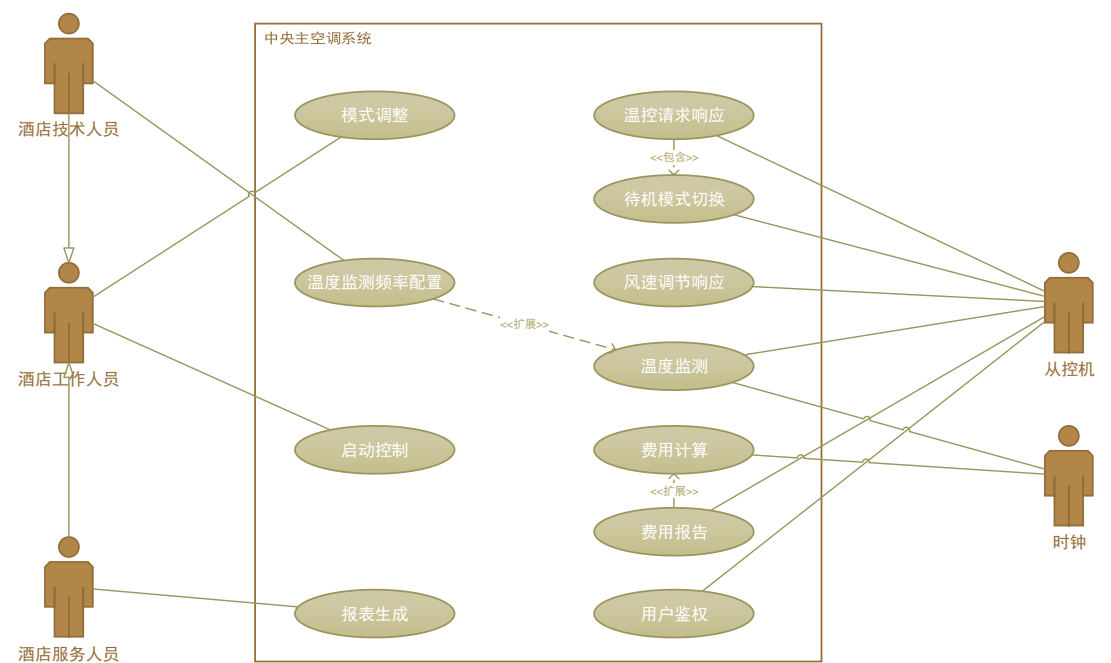
本项目的委托单位:某廉价快捷酒店。

开发单位:2014211306_B 组。

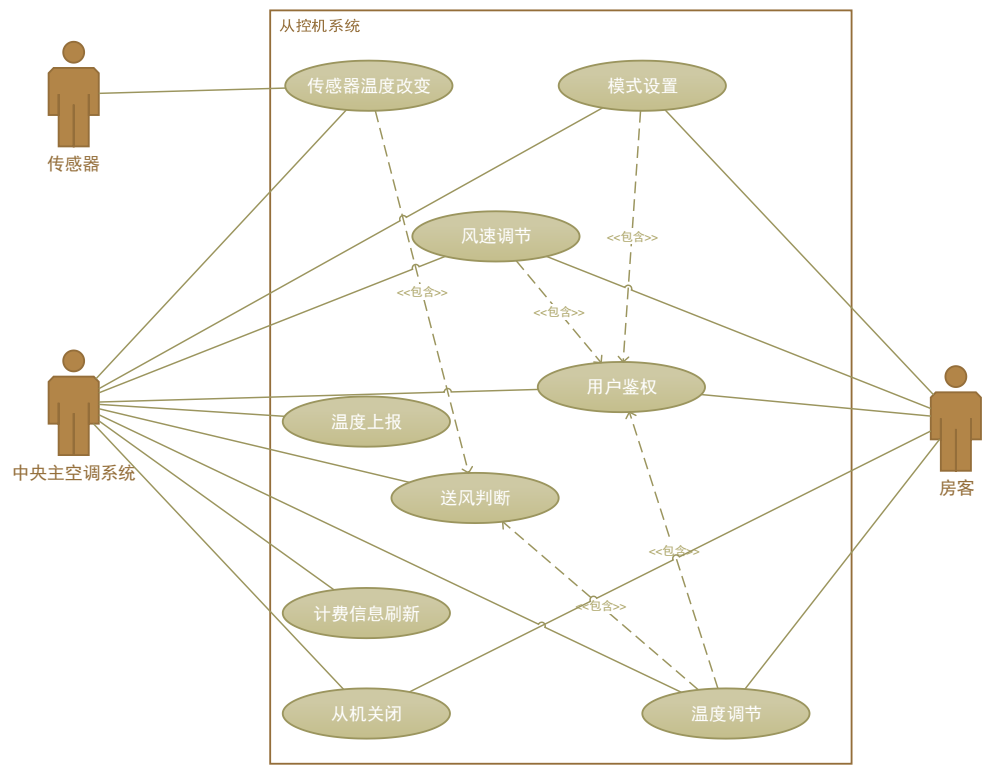
主管部门：北京邮电大学通信软件工程中心。

三、用例模型

1. 中央主空调系统



2. 从控机系统



3. 系统操作

1) 模式调整系统操作

操作名称	操作说明
enterModeChanginginterface()	进入模式调整面板
CurrentMode	当前的模式（冷/暖）
changeMode(mode)	改变模式,参数为要变成的模式
Mode Changed	模式改变成功的信号
Exit()	退出改变模式的界面
Return to main interface	回到控制的主界面

2) 启动控制系统操作

操作名称	操作说明
startsystem()	启动系统
System started	系统启动成功的消息
shutdownSystem()	关闭系统
System shutdown	系统关闭成功的消息

3) 温控请求系统操作

操作名称	操作说明
sendACRequest(isPositive,wind Level,ClientNO)	送出改变温度的请求 ispositive:是否开机, windlevel:风速 ClientNO:风速
Current wind level ACK	返回当前风速

4) 温度监测系统操作

操作名称	操作说明
onCheckTempretureinterput	时钟发出的定时温度检测信号
checkTempreture	主机发出出的检查从机所属房间温度信号
Current tempreture	从机返回的当前房间温度

5) 风速调节系统操作

操作名称	操作说明
sendACRequest(isPositive,wind Level,ClientNO)	从机送出请求改变风速的信号 ispositive:是否开机, windlevel:风速 ClientNO:风速
changeFeeRate(clientNO,newFeerate)	根据风速改变计费率
Current wind level ACK	返回当前的风速

6) 费用计算系统操作

操作名称	操作说明
Tick()	定时发出时钟信号
UpdateFee	更新计费信息

7) 用户鉴权系统操作

操作名称	操作说明
Send(roomnum,ID)	从机发送鉴权请求，参数为房间号和 id
Send the confirm=1	鉴权成功，返回成功值
Send confirm=0	鉴权失败，返回失败值

8) 报表生成系统操作

操作名称	操作说明
GetReportTypeList()	请求报表表单
Return ListOfReportType	返回报表表单
RequestReport(ReportTypeID)	对特定的房间号或者日期进行查询
Return ListOfRoomNumber/ListOfDate	返回某房间号的表单或者特定日期的表单
RequestCondition(Conduction)	限定条件的报表检索

9) 待机模式切换系统操作

操作名称	操作说明
sendACRequest(isPositive,wind Level,ClientNO)	发待机请求 ispositive:是否开机, windlevel:风速 ClientNO:风速

10) 温度检测频率配置系统操作

操作名称	操作说明
enterFrequencyChanginginterface()	进入温度检测频率配置页面
Current Refresh Frequency	返回当前的检测频率
changeFrequency(frequency)	改变检测频率 frequency 是要改变成的频率
Successfully Changed	改变成功
Exit()	退出
Return to Main Interface	返回到主界面

11) 费用报告系统操作

操作名称	操作说明
SendFeeConditions(RoomID,Conditions)	送出费用报告
Return Acknowledgement	返回 ack

12) 传感器温度系统操作

操作名称	操作说明
onTemopretureChanged(tempreture)	温度传感器发出温度改变的信息 tempreture 为改变后的温度
sendAcrequest(isPositive,windLevel,ClientNO)	从机向主机发出温度改变的信息

13) 温度调节系统操作

操作名称	操作说明
Send(roomnum,ID)	房客输入房间号和 id
Return showcontromanu()	若鉴权成功 返回控制菜单
close()	若鉴权失败 则关闭
Return close	返回关闭的信息
Click the botton()	房客按下按钮
Change number()	根据按下的按钮改变数值
Set temperature(temperature)	设置温度
SendACRequest(isPositive,windLevel,ClientNO)	发出改变的请求
Cueernt wind level ACK	返回当前 ack

14) 温度上报系统操作

操作名称	操作说明
CheckTemperature()	检查当前的温度
Current temperature	返回当前的温度

15) 风速调节系统操作

操作名称	操作说明
onWindLevelCHanged(newWindLevel)	房客发出改变风速的请求 newWindLevel 为请求改变的风速
New wind level confirmed	新的风速确认

16) 计费信息刷新系统操作

操作名称	操作说明
QuerySlaveState(DistID)	询问从机的状态 distId 为房间 id
Return SlaveState	返回从机当前的状态

17) 从机关闭系统操作

操作名称	操作说明
Shutdown()	发送关机请求
Sendconfirm()	返回关机确认信息
Close()	关机

18) 判断是否送风系统操作

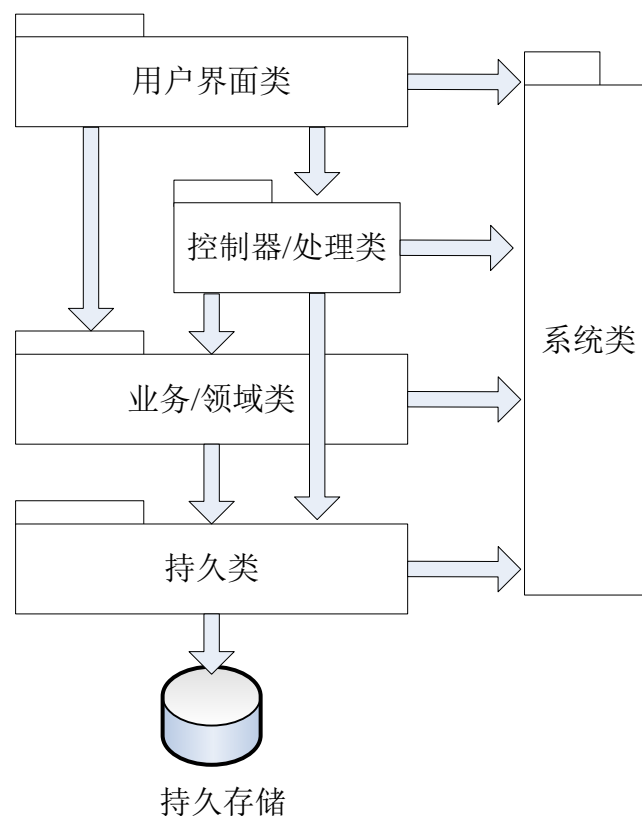
操作名称	操作说明
setTemperature(temperature)	设置风速
sendACRequest(isPostive,windLevel,ClientNO)	当 temperatureChanged>1 的时候送出改变的请求
Current win level ACK	返回当前的风速 ack

19) 用户鉴权系统操作

操作名称	操作说明
Send(roomnum,ID)	房客输入房间号和 id
Return confirm	返回鉴权结果
Show control manu()	若鉴权成功 返回控制菜单
Close()	鉴权失败 关闭
Return close()	当 numclose>10 时 关闭

四、 软件体系结构设计

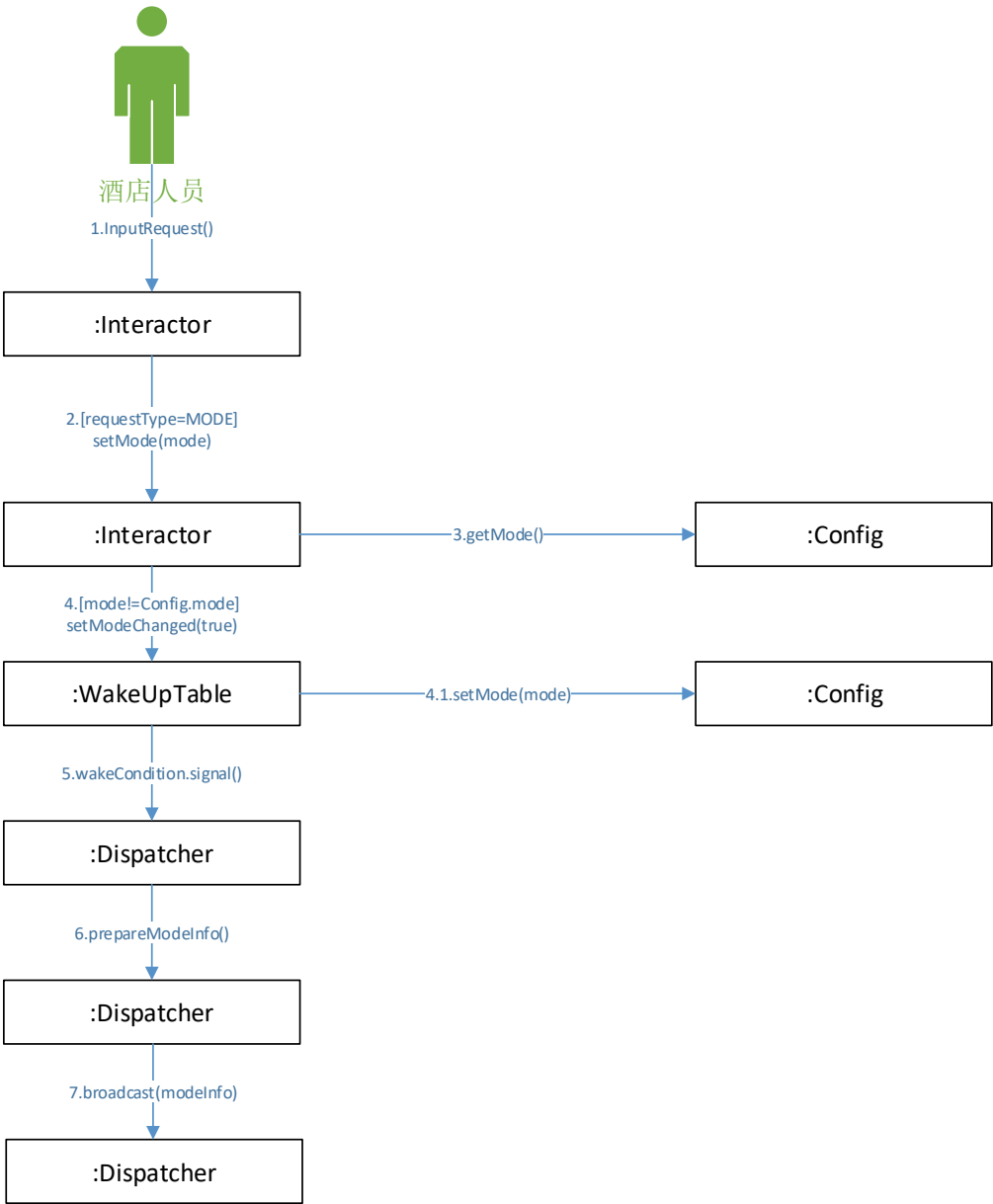
系统采用分层的体系结构，其软件分层结构如下所示：



五、用例实现方案设计——类职责分配

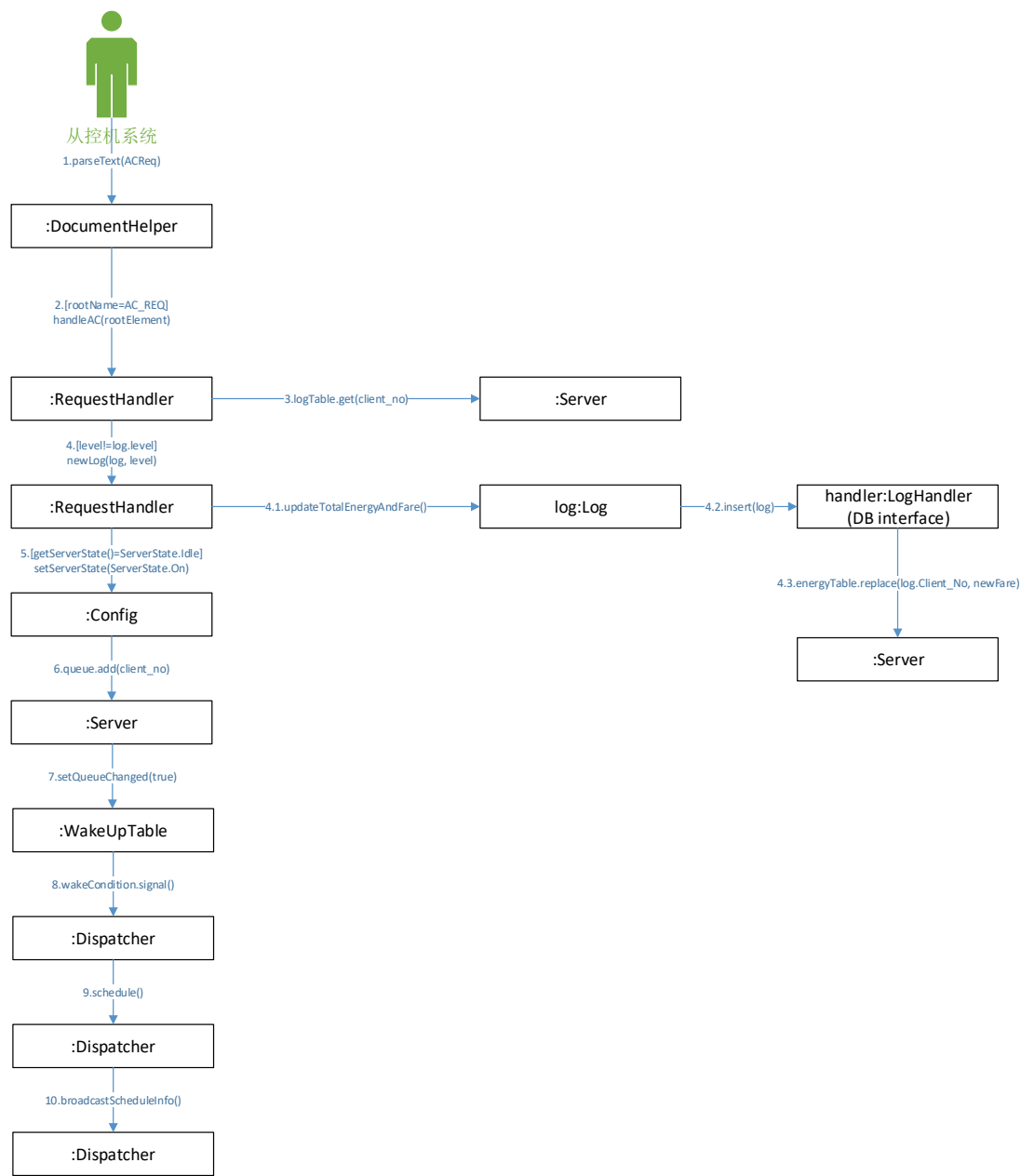
1. 模式调整

操作	setMode(int mode)
交叉引用	模式设置
前置条件	一个主机对象已被创建
后置条件	1. 主机工作模式已改变。 2. 从机已获知主机工作模式的改变。



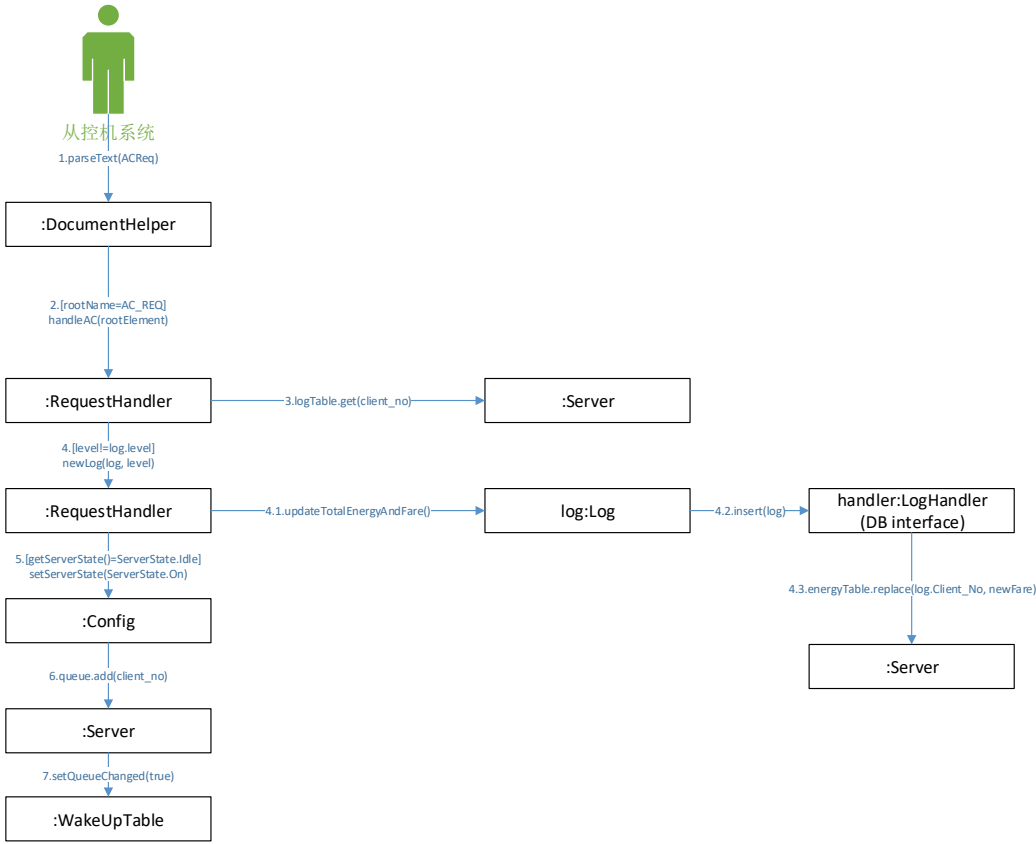
2. 风速调节

操作	handleAC(Element element)
交叉引用	风速调节
前置条件	无
后置条件	<div><div>1. 若从机风速较之前有改变，则旧的记录被写入数据库，记录从机信息的新纪录被生成。</div><div>2. 若开关状态改变，则一个新的吹风队列被生成。</div></div>



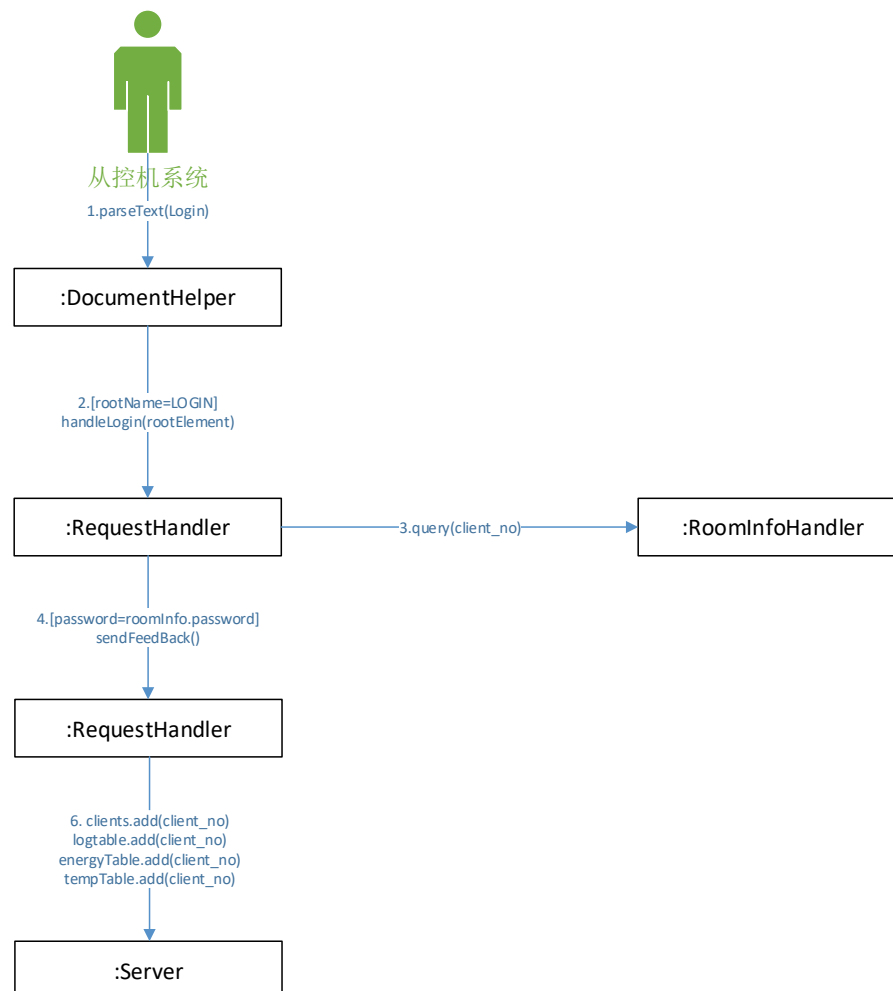
3. 费用计算

操作	FareCau(Element element)
交叉引用	费用计算
前置条件	一个从机请求已被创建
后置条件	1. 一个 Log 对象被改变。 2. EnergyTable 对象被改变。 3. FareTable 对象被改变。 4. rate 对象被改变。 5. fare 对象被改变。 6. energy 对象被改变。



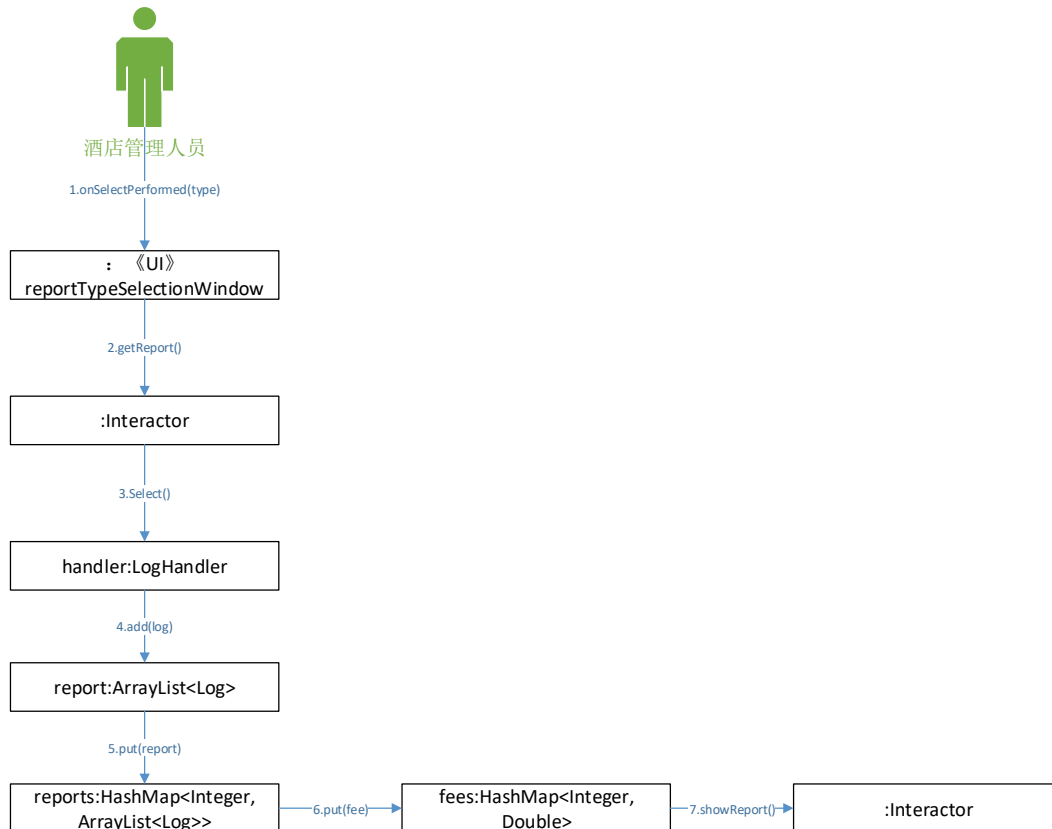
4. 用户鉴权

操作	handleLogin1(Element element)
交叉引用	用户鉴权
前置条件	无
后置条件	<ol style="list-style-type: none">1. 若鉴权成功，则一个成功的应答报文被生成。2. 若鉴权成功，则对该客户服务的 handler 被创建。



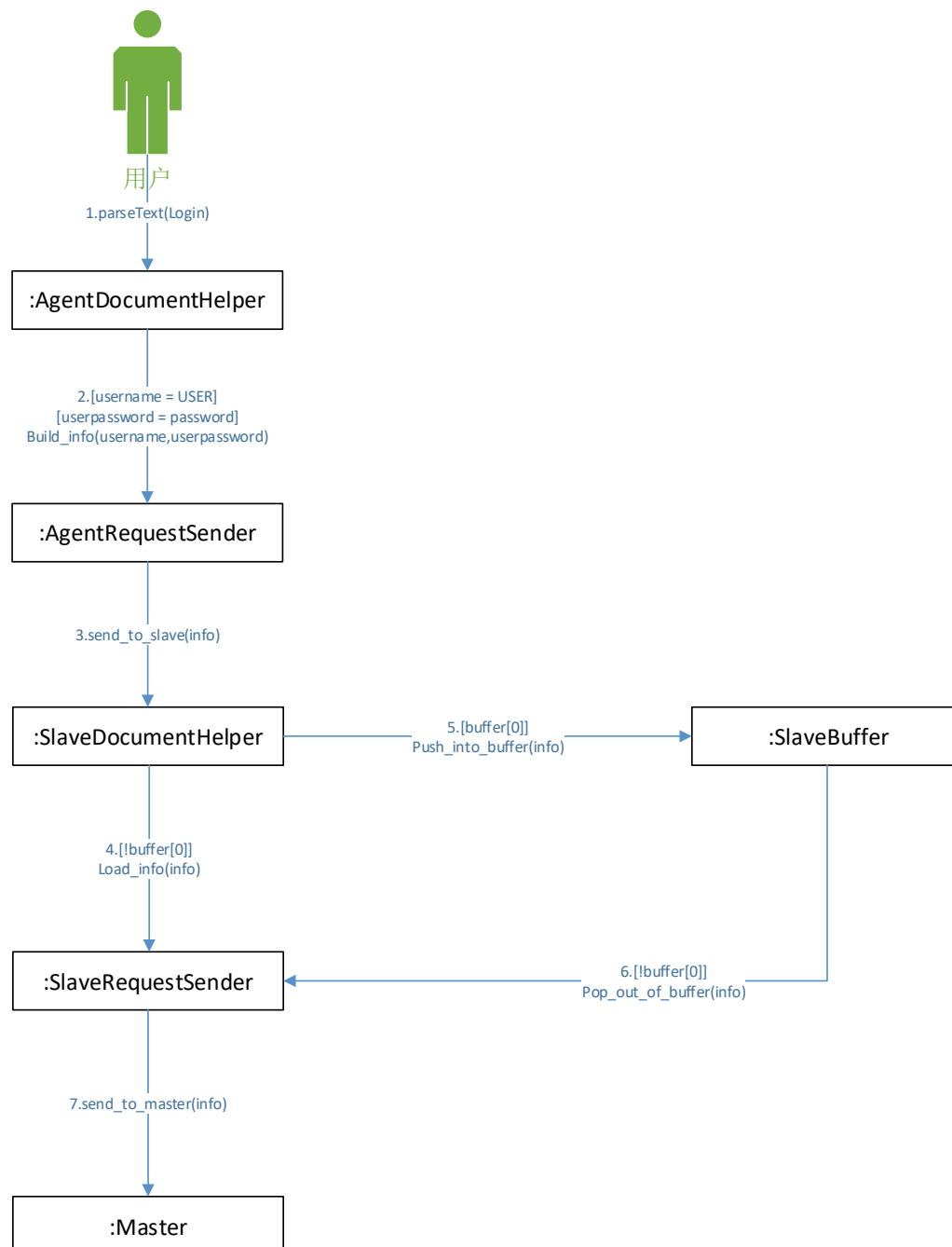
5. 报表生成

操作	getReport()
交叉引用	报表生成
前置条件	无
后置条件	一个报表对象被生成



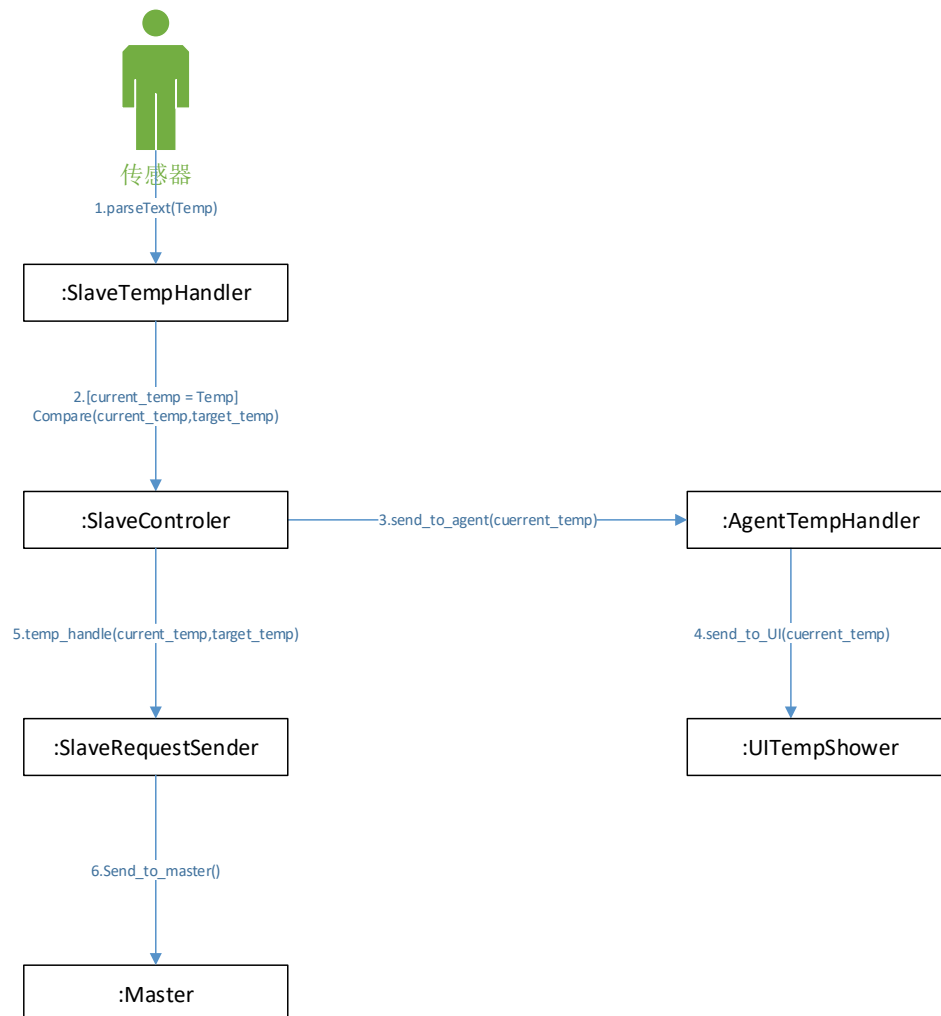
6. 用户鉴权

操作	handleLogin2(Element element)
交叉引用	用户鉴权
前置条件	用户向从机发送登录信息
后置条件	1. 一个用户鉴权 ACK 对象被创建



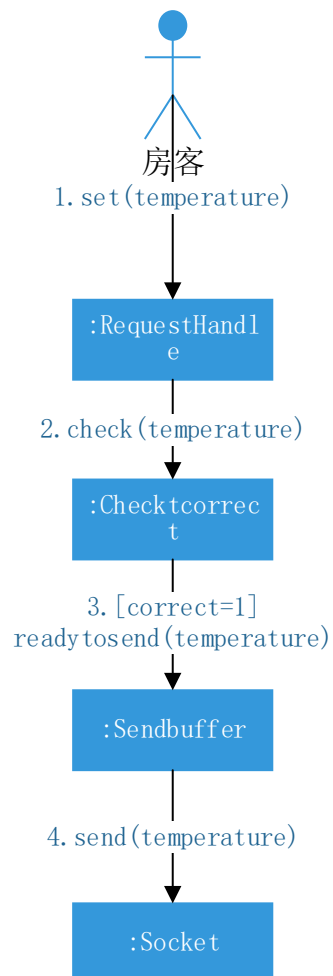
7. 传感器温度改变

操作	sensertempchange(int Temp)
交叉引用	传感器温度改变
前置条件	外界温度改变
后置条件	1. 空调当前温度对象发生改变。 2. 一个主机送风信息被创建。



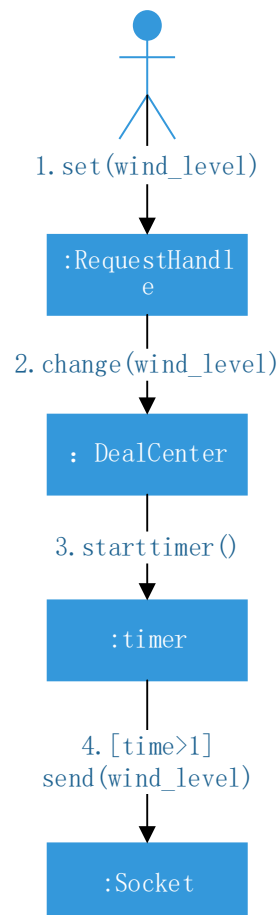
8. 从机温度调节

操作	set(int temperature)
交叉引用	温度设置
前置条件	一个主机对象已被创建
后置条件	1. 从机温度对象改变。



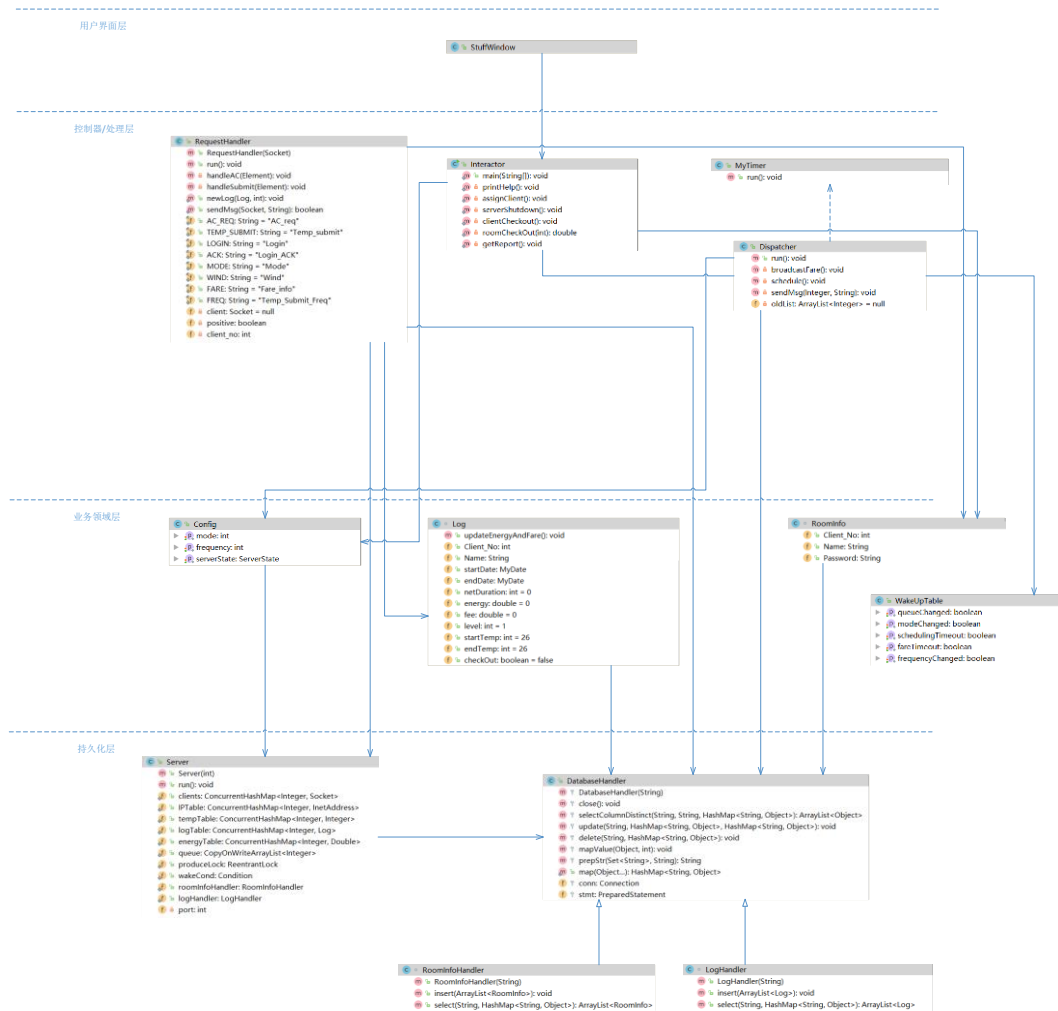
9. 风速调节

操作	Send(int message)
交叉引用	温度设置，风速调节
前置条件	一个主机对象已被创建
后置条件	一个风速请求对象已被创建



六、用例实现方案设计——创建设计类图

1. 主机类图（请放大查看）



2. 从机类图（请放大查看）

