

# 北京邮电大学



题目: 波普特酒店空调系统静态结构设计

班级: 2018211305

组号: 305b

学院: 计算机学院

2020 年 5 月 31 日

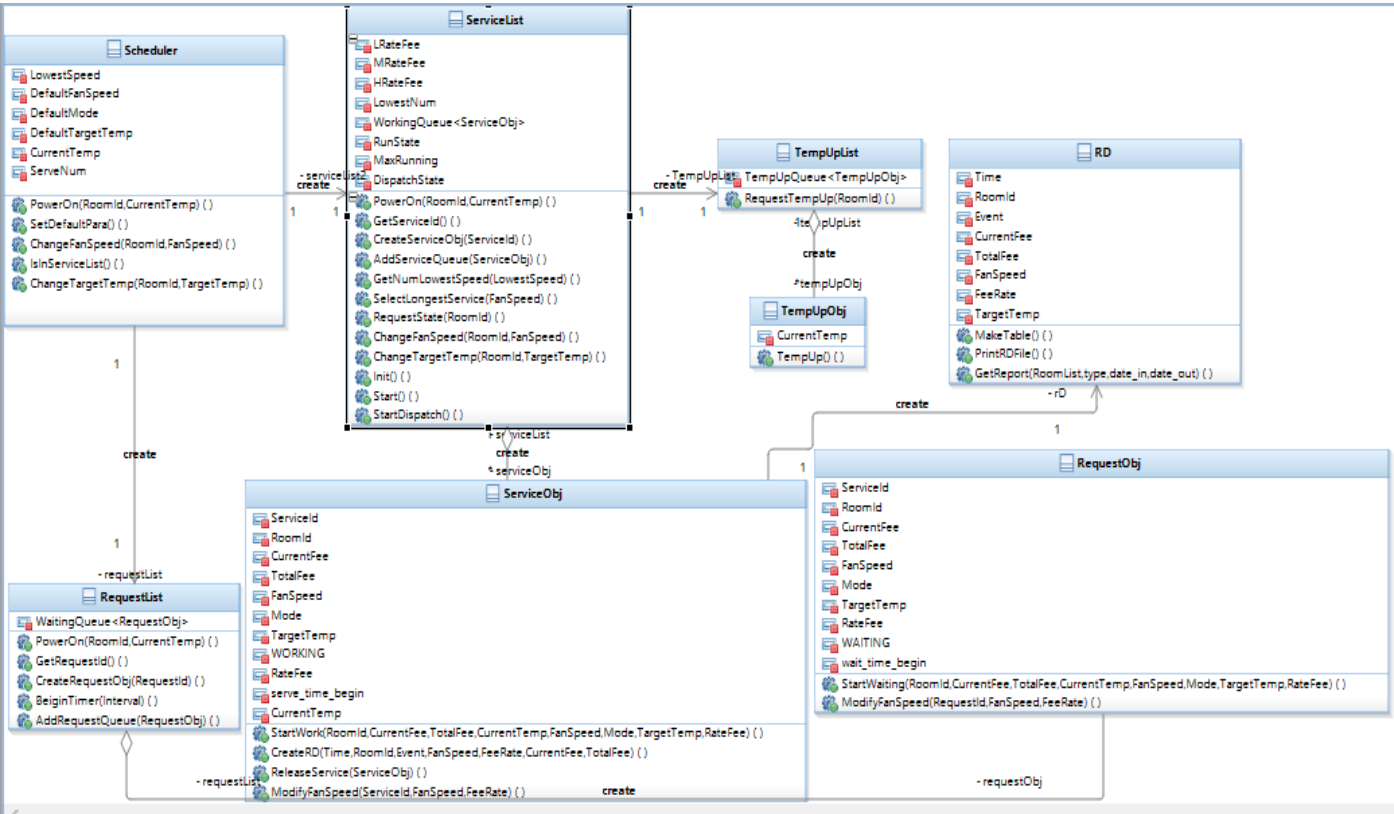
# 目录

1. 基于用例的静态结构 .....	3
1.1. 客户 .....	3
1.1.1. 使用空调.....	3
1.2. 前台 .....	3
1.2.1. 出具账单/详单.....	3
1.3. 管理员.....	4
1.3.1. 运行空调.....	4
1.3.2. 监视空调.....	4
1.4. 经理 .....	6
1.4.1. 查看报表.....	6
2. 系统静态结构 .....	6
2.1. 系统静态结构图 .....	6
2.2. 类和方法说明 .....	7
2.2.1. Controller.....	7
2.2.2. Scheduler.....	7
2.2.3. ServiceList.....	8
2.2.4. ServiceObj.....	9
2.2.5. RequestList.....	9
2.2.6. RequestObj.....	10
2.2.7. RD.....	10
2.2.8. TempUpList.....	11
2.2.9. TempUpObj.....	11
2.2.10. MonitorList.....	12
2.2.11. MonitorObj.....	12
2.2.12. Invoice.....	12
2.2.13. Report .....	13

# 1. 基于用例的静态结构

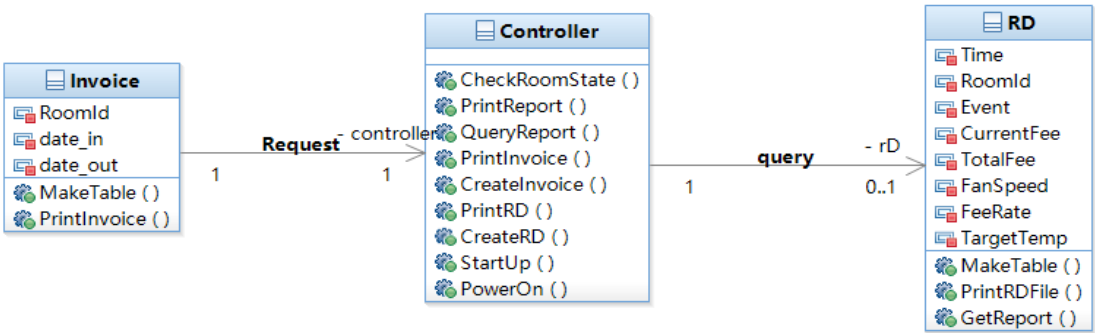
## 1.1. 客户

### 1.1.1. 使用空调



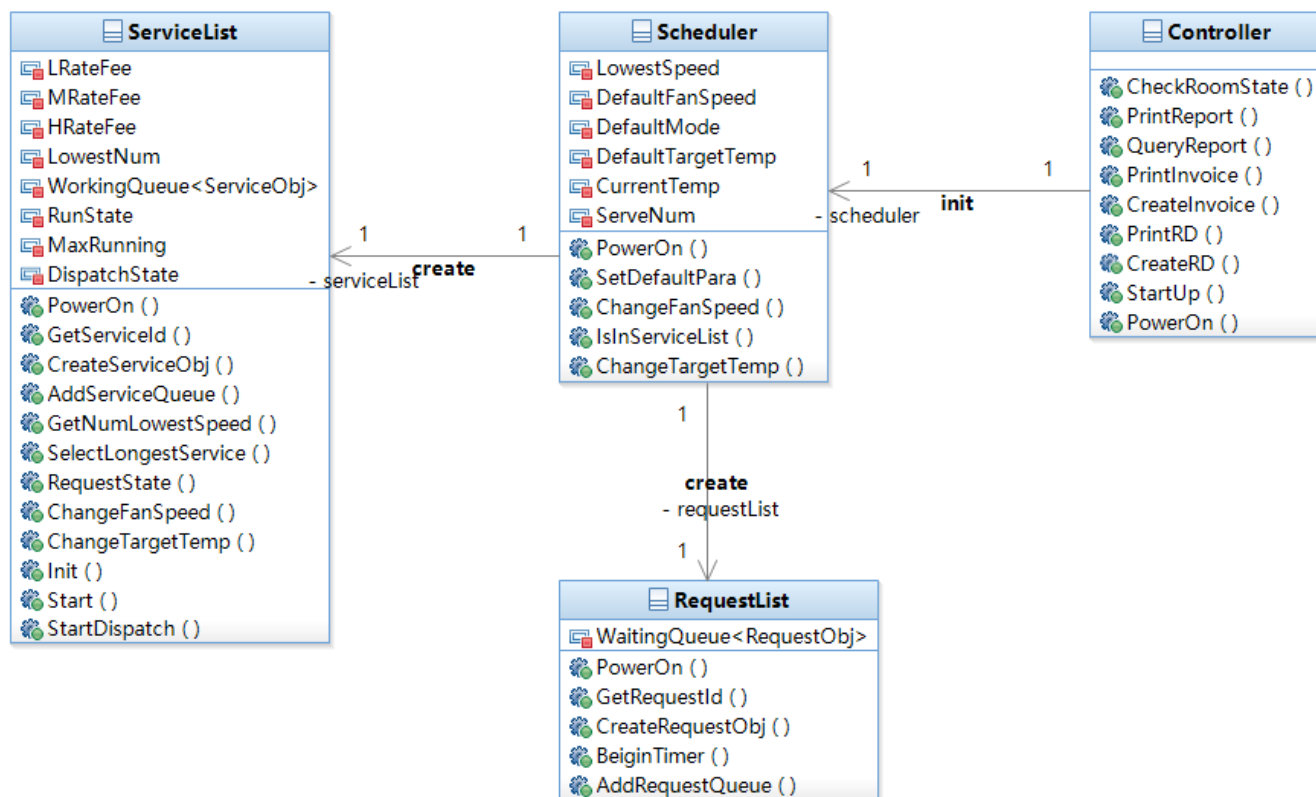
## 1.2. 前台

### 1.2.1. 出具账单/详单

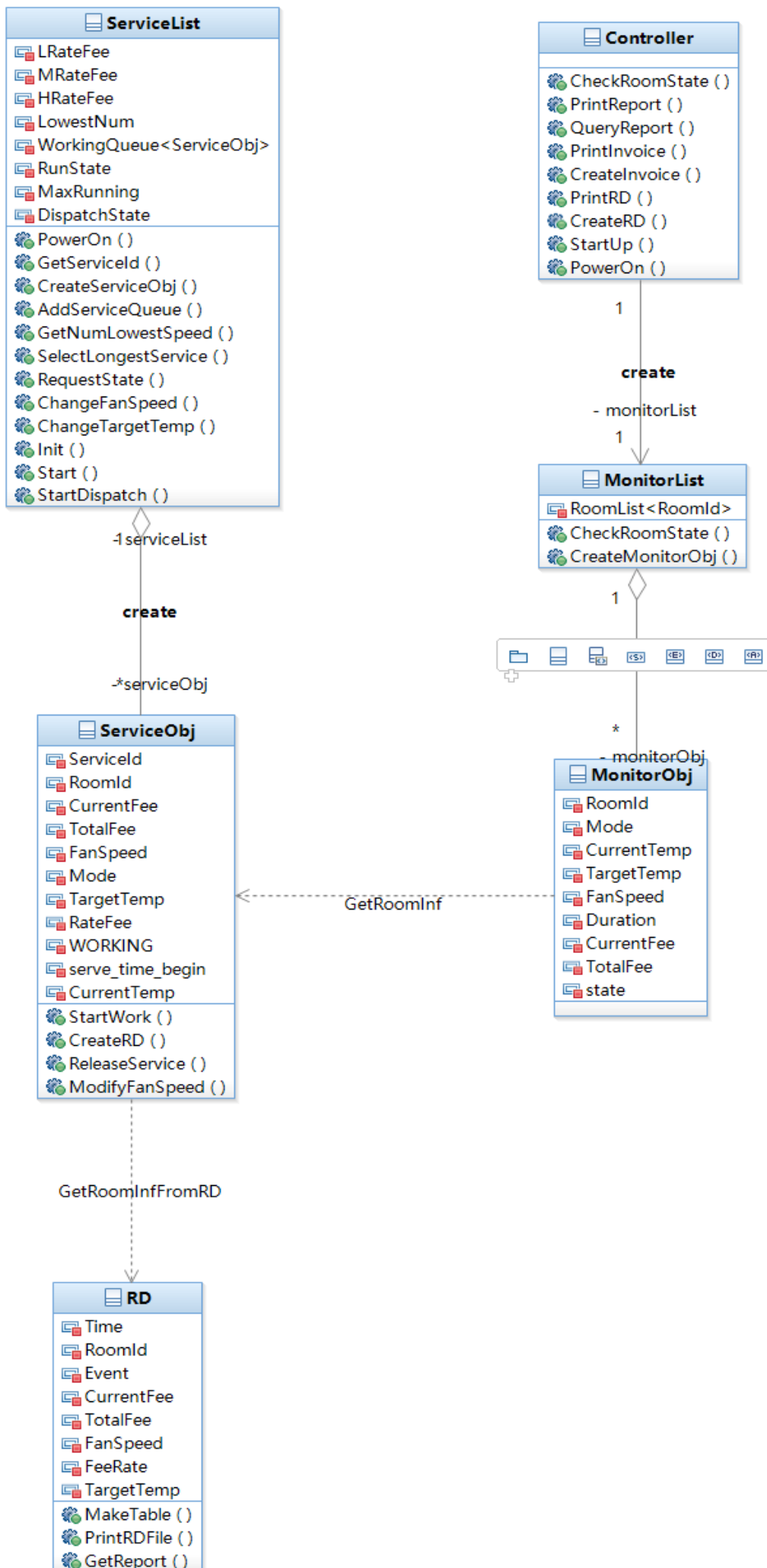


## 1.3. 管理员

### 1.3.1. 运行空调

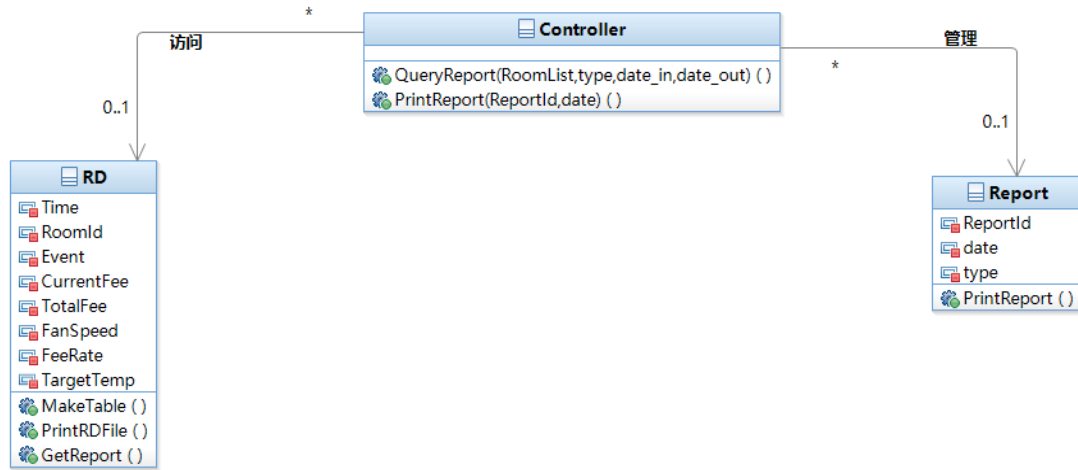


### 1.3.2. 监视空调



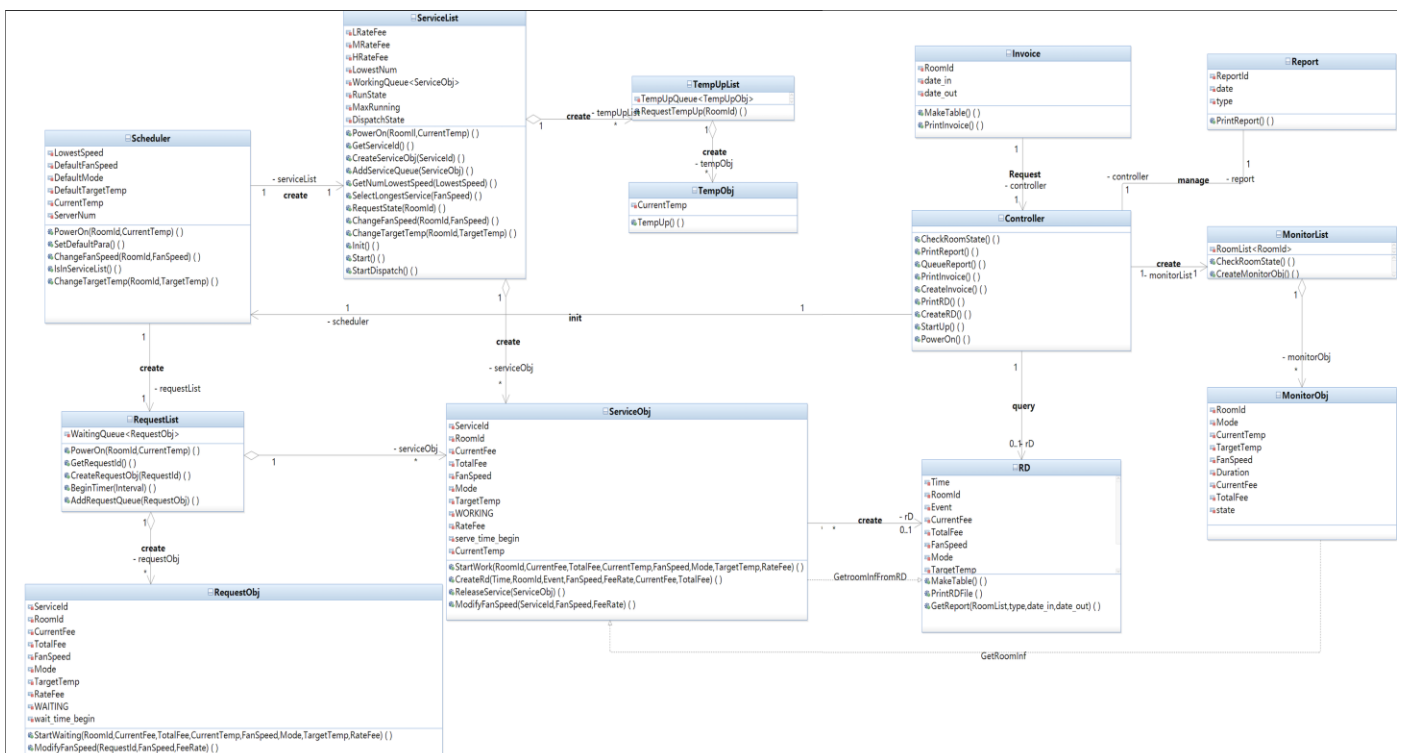
## 1.4. 经理

### 1.4.1. 查看报表



## 2. 系统静态结构

### 2.1. 系统静态结构图



## 2.2. 类和方法说明

### 2.2.1. Controller

#### □ 方法

方法	功能
CheckRoomState(RoomList)	接收管理员监视空调的请求
PrintReport(ReportId,date)	接收经理的打印报表请求
QueryReport(RoomList,type,date_in,date_out)	接收经理的生成报表请求
PrintInvoice(RoomId,date,TotalFee)	接收前台打印账单的请求
CreateInvoice(RoomId,date_in,date_out)	接收前台创建账单的请求
PrintRD(RoomId,RDList)	接收前台打印详单的请求
CreateRD(RoomId,date_in,date_out)	接收前台的创建详单请求，并创建详单
StartUp()	接收管理员启动中央空调的请求
PowerOn()	接收管理员进入中央空调设置模式的请求

### 2.2.2. Scheduler

#### □ 属性

属性名	说明
LowestSpeed	当前服务队列中服务对象的最低风速
DefaultFanSpeed	默认风速
DefaultMode	默认工作模式
DefaultTargetTemp	默认目标温度
CurrentTemp	当前室温
ServeNum	当前服务对象个数

#### □ 方法

方法	功能
PowerOn(RoomId,CurrentTemp)	开机指令
SetDefaultPara()	设置默认工作参数

ChangeFanSpeed(RoomId,FanSpeed)	改变风速
IsInServiceList()	得到请求房间的 ServiceId 或 RequestId
ChangeTargetTemp(RoomId,TargetTemp)	改变目标温度

### 2.2.3. ServiceList

#### □ 属性

属性名	说明
LRateFee	低风速下的费率
MRateFee	中风速下的费率
HRateFee	高风速下的费率
LowestNum	当前服务风速等于最低风速的 ServiceObj 的数量
WorkingQueue<ServiceObj>	服务对象队列
RunState	中央空调是否处于服务状态
MaxRunning	同时工作的 ServiceObj 的最大数量
DispatchState	是否启动调度

#### □ 方法

方法	功能
PowerOn(RoomId,CurrentTemp)	给目标房间提供服务
GetServiceId()	得到一个新的可用于分配的 ServiceId
CreateServiceObj(ServiceId)	创建一个服务对象实例 ServiceObj
AddServiceQueue(ServiceObj)	将 ServiceObj 加入服务队列
GetNumLowestSpeed(LowestSpeed)	得到当前服务风速等于最低风速的 ServiceObj 的数量
SelectLongestService(FanSpeed)	选出当前风速等于 FanSpeed 的服务时间最长的 ServiceObj
RequestState(RoomId)	查询房间 RoomId 的费用
ChangeFanSpeed(RoomId,FanSpeed)	改变房间 RoomId 风速为 FanSpeed
ChangeTargetTemp(RoomId,TargetTemp)	改变房间 RoomId 目标温度为 TargetTemp
Init()	ServiceList 初始化, 创建并初始化 WorkingQueue, 设置参数为默认值
Start()	启动中央空调运行



StartDispatch()	启动调度
-----------------	------

## 2.2.4. ServiceObj

### □ 属性

属性名	说明
ServiceId	ServiceObj 的标识 ID
RoomId	服务的房间号
CurrentFee	此次费用
TotalFee	累计费用
FanSpeed	当前风速
Mode	工作模式
TargetTemp	目标温度
RateFee	费率
WORKING	标志当前是否正在提供服务
serve_time_begin	开始服务的时间
CurrentTemp	当前室温

### □ 方法

方法	功能
StartWork(RoomId,CurrentFee,TotalFee,CurrentTemp,FanSpeed,Mode,TargetTemp,RateFee)	ServiceObj 开始提供服务
CreateRD(Time,RoomId,Event,FanSpeed,FeeRate,CurrentFee,TotalFee)	创建详单，Event 为详单事件类型
ReleaseService(ServiceObj)	释放 ServiceObj 的服务
ModifyFanSpeed(ServiceId,FanSpeed,FeeRate)	更改 ServiceId 标识的服务对象的风速为 FanSpeed，费率改为 FeeRate

## 2.2.5. RequestList

### □ 属性

属性名	说明
WaitingQueue<RequestObj>	请求对象队列

## □ 方法

方法	功能
PowerOn(RoomId,CurrentTemp)	接收目标房间的请求
GetRequestId()	得到一个新的可用于分配的 RequestId
CreateRequestObj(RequestId)	创建一个请求对象实例 RequestObj
BeiginTimer(Interval)	开启定时器，时长为 Interval
AddRequestQueue(RequestObj)	将 RequestObj 加入等待队列

## 2.2.6. RequestObj

## □ 属性

属性名	说明
ServiceId	ServiceObj 的标识 ID
RoomId	服务的房间号
CurrentFee	此次费用
TotalFee	累计费用
FanSpeed	当前风速
Mode	工作模式
TargetTemp	目标温度
RateFee	费率
WAITING	标志当前是否正在等待
wait_time_begin	开始等待的时间

## □ 方法

方法	功能
StartWaiting(RoomId,Current Fee,TotalFee,CurrentTemp,Fa nSpeed,Mode,TargetTemp,Ra teFee)	RequestObj 开始等待
ModifyFanSpeed(RequestId,F anSpeed,FeeRate)	更改 RequestId 标识的请求对象的风速与费率

## 2.2.7. RD

□ 属性

属性名	说明
Time	产生详单的时刻
RoomId	房间号
Event	详单事件类型
CurrentFee	此次费用
TotalFee	累计费用
FanSpeed	风速
FeeRate	费率
TargetTemp	目标温度

□ 方法

方法	功能
MakeTable()	生成详单文件
PrintRDFile()	打印详单文件
GetReport(RoomList,type,date_in,date_out)	由详单生成报表

## 2.2.8. TempUpList

□ 属性

属性名	说明
TempUpQueue<TempUpObj>	回温队列

□ 方法

方法	说明
RequestTempUp(RoomId)	停止房间 RoomId 的服务，开始回温

## 2.2.9. TempUpObj

□ 属性

属性名	说明
CurrentTemp	当前室温

□ 方法

方法	功能
TempUp()	开始回温

## 2.2.10. MonitorList

### □ 属性

属性名	说明
RoomList<RoomId>	所有房间列表

### □ 方法

方法	功能
CheckRoomState(RoomList)	查询当前所有房间空调的工作状态
CreateMonitorObj(RoomId)	创建房间 RoomId 的监控对象实例

## 2.2.11. MonitorObj

### □ 属性

属性名	说明
RoomId	监控的房间号
Mode	工作模式
CurrentTemp	当前室温
TargetTemp	目标温度
FanSpeed	风速
Duration	工作时间
CurrentFee	此次费用
TotalFee	累计费用
state	工作状态

## 2.2.12. Invoice

### □ 属性

属性名	说明
RoomId	房间号
date_in	入住时间

date_out	退房时间
----------	------

#### □ 方法

方法	功能
MakeTable()	生成账单文件
PrintInvoice()	打印账单文件

## 2.2.13. Report

#### □ 属性

属性名	说明
ReportId	报表编号
date	报表日期
type	报表类型（日报、周报、月报、年报）

#### □ 方法

方法	功能
PrintReport()	打印报表文件