UUWIFI计费系统

详细设计说明书

编 写： 日期：

检 查： 日期：

审 核： 日期：

批 准： 日期：

文档变更记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 变更（+/-）说明 | 作者 | 版本号 | 日期 | 批准 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 目 录

[UUWIFI计费系统 - 1 -](#_Toc455997983)

[详细设计说明书 - 1 -](#_Toc455997984)

[文档变更记录 - 2 -](#_Toc455997985)

[目 录 - 1 -](#_Toc455997986)

[1.引言 - 1 -](#_Toc455997987)

[1.1目的 - 1 -](#_Toc455997988)

[1.2背景 - 1 -](#_Toc455997989)

[2.总体设计 - 2 -](#_Toc455997990)

[2.1软件描述 - 2 -](#_Toc455997991)

[2.2设计方法 - 2 -](#_Toc455997992)

[2.3软件结构 - 3 -](#_Toc455997993)

[2.3.1总体流程图 - 3 -](#_Toc455997994)

[2.3.2总体结构 - 3 -](#_Toc455997995)

[2.3.3系统模块时序图 - 4 -](#_Toc455997996)

[一、VPX通话模块 - 4 -](#_Toc455997997)

[二、VSW无线上网模块 - 5 -](#_Toc455997998)

[2.4模块设计说明 - 5 -](#_Toc455997999)

[2.4.1VPX通话模块 - 5 -](#_Toc455998000)

[一、模块描述 - 5 -](#_Toc455998001)

[二、接口设计 - 6 -](#_Toc455998002)

[三、模块具体实现 - 7 -](#_Toc455998003)

[2.4.2VSW无线上网模块 - 21 -](#_Toc455998004)

[一、模块描述 - 21 -](#_Toc455998005)

[二、接口设计 - 21 -](#_Toc455998006)

[三、模块具体实现 - 22 -](#_Toc455998007)

[3.出错处理 - 38 -](#_Toc455998008)

[4.附录 - 38 -](#_Toc455998009)

[5.UML类图 - 39 -](#_Toc455998010)

## 1.引言

### 1.1目的

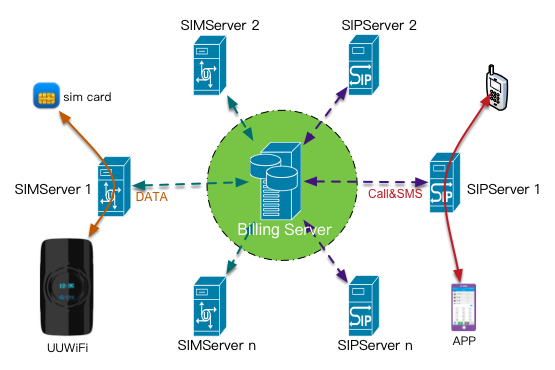
编写详细设计说明书是软件开发必不可少的部分，其目的是为了使开发人员在完成概要设计说明书的基础上完成概要设计规定的各项模块的具体实现的设计工作。同时也是开发人员和最终客户进行需求交流的有效手段。

### 1.2背景

一、软件名称

UUWIFI计费系统（Billing Server）

二、系统结构图



三、参考资料

附件1：UUWIFI计费系统实现逻辑图

附件2：UUWIFI计费系统模块时序图

## 2.总体设计

### 2.1软件描述

UUWIFI计费系统是针对《UUWIFI电话》和《优游宝》两款产品而设计的通信计费系统，前者主要实现的是网络电话功能，后者主要是实现无线上网功能，而两者通过本系统紧密巧妙的联系在一起，形成一个系统整体。

系统通过用户拨打APP电话和设备上网流量消耗两种方式计费，采用自定义费率控制计费，使系统能在各种不同环境下完美使用。

### 2.2设计方法

本软件采用传统的软件开发生命周期方法和敏捷开发相结合，采用自定向下，逐步求精的结构化的软件设计方法。

### 2.3软件结构

#### 2.3.1总体流程图



#### 2.3.2总体结构



#### 2.3.3系统模块时序图

##### 一、VPX通话模块



##### 二、VSW无线上网模块



### 2.4模块设计说明

#### 2.4.1VPX通话模块

##### 一、模块描述

实现用户使用UUWIFI电话拨打接听功能以及产生的费用计算、账单生成、通话统计等。

##### 二、接口设计

1、描述

UUWIFI BILLING SERVER 所提供的计费服务接口，用于处理VSW和VPX两个模块的验证/计费消息。消息交互的格式为JSON，如：{"MTP":1, "FIP":"192.168.0.188","FPT":18080,"TID":1001,"DATA":{"code":0}}"

2、字段说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| MTP | Int | Y | 消息类型  1:req  2:resp  0:timeout |
| FIP | String | Y | 来源IP地址 |
| FPT | Int | Y | 来源端口号 |
| TID | Int | Y | 事务ID |
| STA | Int | N | 状态  response status, only valid for response message |
| DATA | String | Y | 用户层的消息内容，格式为JSON字符串。  以下字段为固有字段，其它字段则视不同类型，参见各小节中详细定义。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | bt | Int | 计费类型 billing type  1:通话计费，来自VPX服务器  2:流量计费，来自VSW服务器  3:短信计费 | | svr | Str | 计费服务器名称server name  来自VPX即为VPX服务器ID  来自VSW即为VSW服务器ID | | msg | Str | 消息类型  AUTH: 用户验证  SETUP: 呼叫建立  UPDATE:更新呼叫  REALESE: 呼叫释放 | |  |  |  | | code | Int | 结果代码 | | desc | Str | 代码描述 | |
|  |  |  |  |

##### 三、模块具体实现

1. 注册（AUTH）
2. 模块说明  
    SIP注册，系统接收VPX服务器转发过来的用户SIP注册消息，通过加密算法核对用户密码，保存此次注册的拨号ID，供以后用户发起拨号等操作使用。
3. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | AUTH | | |
| Return | AUTH-ACK | | |
| Desc | VPX -> VNS.as  当VPX收到SIP的register or deregister消息时，提取相关字段内容，发送给VNS.as模块，VNS.as经过查询验证及计算后，将需要字段返回给VPX. | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| bt | INT | Y | 通话计费类型，值为1,blling type |
| svr | String | Y | VPX服务器名称ID |
| msg | String | Y | 消息类型 值为AUTH |
| usr | String | Y | sip username |
| dom | String | Y | sip domain |
| non | String | Y | sip nonce |
| uri | String | Y | sip uri |
| nc | String | Y | sip nc |
| rsp | String | Y | sip rsp |
| rt | String | N | route  IP:Port,IP:Port |
| pub | String | Y | public address  IP:Port |
| pri | String | Y | private address  IP:Port |
| exp | Int | Y | 注册周期  若值为0,表示为一个de-reg的动作 |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | AUTH-ACK |
| code | Int | Y | 返回值  0表示成功,可以取后续字段  非0表示失败，无需再取后续字段，失败原因见desc |
| desc | String | Y | 描述code |
|  |  |  |  |
| sc | Int | Y | 返回的SIP CODE  200: 注册OK  403: 注册失败 |
| sr | String | Y | SIP REASON |
|  |  |  |  |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求参数usr从内存中获取sipAccount对象，如没有，则从数据库中获取（判断usr是否以“uugoip”开头，TBGOIPDEV/TBUSER）.

2.判断sipAccount是否为null.如是返回404\_not\_found错误

3.根据请求参数pub（120.25.72.62:8080）分别得到公网IP和PORT

4.根据sipAccount中的信息判断公网IP是否发生改变，注册是否超时，如果是，则进行密码验证，判断密码是否正确，如不正确，返回403\_forbidden错误

5.sip auth，修改TBGOIPDEV/TBUSER中的sipAuthIP,sipAuthPort,sipAuthDate,

sipAuthExpire

6.根据请求的exp判断用户行为是注册还是注销，注册则以usr为键sipAccount为值保存，注销则清除内存记录

1. 拨号（SETUP）
2. 模块说明

拨号消息，是用户使用UUWIFI电话拨打电话所触发的消息，表示用户行为，系统验证此次呼叫是否有效，查看用户信息确认用户是否能够呼出电话。

记录账单以及呼叫统计。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | SETUP | | |
| Return | SETUP-ACK | | |
| Desc | VPX -> VNS.as  呼叫开始时，发送此消息 | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| bt | INT | Y | 通话计费类型，值为1 |
| svr | String | Y | VPX服务器名称ID |
| msg | String | Y | 消息类型 值为SETUP |
| cid | String | Y | call Id |
| usr | String | N | sip username  (sip这几个字段可以省略，可以通过public ip来检查，无需每一次都进行用户验证) |
| dom | String | N | sip domain |
| non | String | N | sip nonce |
| uri | String | N | sip uri |
| nc | String | N | sip nc |
| rsp | String | N | sip rsp |
| rt | String | N | route  IP:Port,IP:Port |
| pub | String | Y | public address  IP:Port |
| pri | String | Y | private address  IP:Port |
| sbc | String | Y | FE-SBC |
| crn | String | Y | 主叫号 caller number |
| crd | String | Y | 主叫域 caller domain |
| cen | String | Y | 被叫号 callee number |
| ced | Sring | Y | 被叫域 callee domain |
| btm | Int | Y | 呼叫开始的时间戳(BEGIN TIME) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | SETUP-ACK |
| code | Int | Y | 返回值  0表示成功,可以取后续字段  非0表示失败，无需再取后续字段，失败原因见desc |
| desc | String | Y | 描述code |
| sc | Int | Y | 返回的SIP CODE  180:  183:  403:  480: |
| sr | String | Y | sip原因说明 |
| crn | String | Ｙ | 变换后主叫号 |
| crd | String | Ｙ | 变换后主叫域 |
| cen | String | Ｙ | 变换后被叫号 |
| ced | Sring | Ｙ | 变换后被叫域 |
| rn | String | Ｎ | 重定向号码Redirect Number |
| rd | Sring | Ｎ | 重定向域Redirect Domain |
| rec | String |  | 通话录音 |
| mc | Int |  | 媒体转换  0:不转换  1:转换 |
| ic | String |  | 入端编码集 |
| oc | String |  | 出端编码集 |
| ijb | int |  | 入口jitter buffer size  0:no jitter buffer |
| ojb | int |  | 出口jitter buffer size  0:no jitter buffer |

1. 模块实现算
2. 说明

根据请求参数cid,从数据库表TBCDR中查找是否存在记录，如果存在则返回400\_bad\_request错误，call标识不能重复

初始化call对象，并设置call的ID,STARTTIME,STOPTIME.

根据请求参数pub设置call的PUBLICIP,AREANAME

根据请求参数cen做被叫号码前缀替换，处理结果设置call的CALLTYPE,DIRECTION,

DNIS.

5.判断callType是否为MT类型，设置call的USERID. YES ? callee : crn

6.根据userId获取用户对象user，如果不存在，则设置userId=“0”，返回404\_not\_found错误

7.判断用户公网IP是否发生改变或者是SIP注册超时，验证用户密码，如果密码错误返回407\_PROXY\_AUTHENTICATION\_REQUIED错误，认证失败，如果正确则进行SIP注册

8.根据user获取代理商ID，agentId == null ? "eu" : agentId

9.根据agentId获取agent，如果代理商不存在，则返回403\_NO\_PERMISSION错误

10.根据用户所在国家的国家码，callType做被叫号码(callee)E164号码格式化操作

11.设置call的被叫号码（callee）,主叫号码（crn）,是否为长途（isLocalCall）

12.根据被叫号码，代理商ID，callType查询费率（tbRate），如果没找到，返回480\_TEMPORARILY\_UNAVAILABLE错误，临时不支持的国家和地区

13.根据费率判断用户余额是否足够，如果不够返回402\_USER\_PAYMENT\_NOT\_ENOUGH错误

14.设置送出cen和ced

策略：根据callType设置首选cen，ced

根据callType判断是否需要送出落地呼叫

根据被叫号码寻找外呼路由(tbOutboundRoute)

根据查到的路由信息查询所对应的落地（tbTrunk）

根据tbTrunk所对应的路由做号码变换

15.添加cdr记录

1. 接听（ANSWER）
2. 模块说明

用户在发起呼叫之后，被叫接听电话将触发ANSWER消息，表示被叫方已经接通电话。

记录被叫方接通电话的时间，用来做通话的计费起始时间。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | ANSWER | | |
| Return | ANSWER-ACK | | |
| Desc | VPX -> VNS.as  呼叫开始时，发送此消息 | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| bt | INT | Y | 通话计费类型，值为1 |
| svr | String | Y | VPX服务器名称ID |
| msg | String | Y | 消息类型 值为ANSWER |
| cid | String | Y | call id |
| btm | Int | Y | 呼叫开始的时间戳(BEGIN TIME) |
| atm | Int | Y | 呼应答的时间戳(BEGIN TIME) |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | ANSWER-ACK |
| code | Int | Y | 返回值  0表示成功,可以取后续字段  非0表示失败，无需再取后续字段，失败原因见desc |
| desc | String | Y | 描述code |
| sc | Int | Y | 返回的SIP CODE  180:  183:  403:  480: |
| sr | String | Y | sip原因说明 |
| ui | Int | Y | 更新周期 Update interval |
| rcd | Int | Y | 剩余通话时长 Remain Call Duration |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求cid获取call对象，如果没找到，返回481\_CALL\_TRANSACTION\_DOES\_NOT\_EXIST错误

2.获取cdr对象，设置ANSERTIME,STOPTIME

3.根据请求返回参数cen，ced获取trunk

4.根据rateId,callType查费率

5.根据userId查用户

6.根据费率，用户语音包，余额计算用户剩余通话时长.如果ratePrice为0，视为免费通话，设置总剩余通话时长为60分钟

7.修改cdr记录

1. 更新（CUPDATE）
2. 模块说明

更新呼叫信息，系统根据消息请求时间计算用户通话费用，并更新账单。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | CUPDATE | | |
| Return | CUPDATE-ACK | | |
| Desc | VPX -> VNS.as  呼叫中更新，发送此消息 | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| bt | INT | Y | 通话计费类型，值为1 |
| svr | String | Y | VPX服务器名称ID |
| msg | String | Y | 消息类型 值为CUPDATE |
| cid | String | Ｙ | 呼叫ID |
| btm | Int | Y | 呼叫开始的时间戳 |
| atm | Int | Y | 应答时间answer time |
| utm | Int | Y | 更新时间update time |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | CUPDATE-ACK |
| code | Int | Y | 返回值  0表示成功,可以取后续字段  非0表示失败，无需再取后续字段，失败原因见desc |
| desc | String | Y | 描述code |
|  |  |  |  |
| sc | Int | Y | 返回的SIP CODE  180:  183:  403:  480: |
| sr | String | Y | sip原因说明 |
| rcd | Int | Y | 剩余通话时长 Remain Call Duration |
|  |  |  |  |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求cid获取call对象，如果没找到，返回481\_CALL\_TRANSACTION\_DOES\_NOT\_EXIST错误

2.获取cdr对象，获取通话时长，计算用户通话更新间隔时间

3.如果间隔时间的绝对值超过3分钟，则返回408\_REQUEST\_TIMEOUT，超时错误

4.初始化用户，代理商，费率

5.计算用户剩余通话时长

6.计费，生成cost,count对象

1. 挂断（RELEASE）
2. 模块说明

呼叫或者被叫方挂断电话时出发RELEASE消息，表示呼叫结束。

系统记录挂断时间用来表示此次呼叫的结束时间，通过起始时间和结束时间计算此次用户呼叫的费用。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | RELEASE | | |
| Return | RELEASE-ACK | | |
| Desc | VPX -> VNS.as  呼叫结束释放，发送此消息 | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| bt | INT | Y | 通话计费类型，值为1 |
| svr | String | Y | VPX服务器名称ID |
| msg | String | Y | 消息类型 值为RELEASE |
|  |  |  |  |
| cid | String | Ｙ | 呼叫call ID |
| btm | Int | Y | 呼叫开始的时间戳 |
| atm | Int | Y | 应答时间answer time |
| utm | Int | Y | 更新时间update time |
| etm | Int | Y | 呼叫结束的时间戳 end time |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | RELEASE-ACK |
| code | Int | Y | 返回值  0表示成功,可以取后续字段  非0表示失败，无需再取后续字段，失败原因见desc |
| desc | String | Y | 描述code |
|  |  |  |  |
| sc | Int | Y | 返回的SIP CODE  180:  183:  403:  480: |
| sr | String | Y | sip原因说明 |
|  |  |  |  |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求cid获取call对象，如果没找到，返回481\_CALL\_TRANSACTION\_DOES\_NOT\_EXIST错误

2.获取cdr对象，获取通话时长，计算用户通话更新间隔时间

3.如果间隔时间的绝对值超过3分钟，则返回408\_REQUEST\_TIMEOUT，超时错误

4.初始化用户，代理商，费率

5.计算用户剩余通话时长

6.计费，生成cost,count对象

#### 2.4.2VSW无线上网模块

##### 一、模块描述

无线上网模块为用户使用优游宝设备进行WIFI上网时的支持功能模块。

##### 二、接口设计

1、描述

VSW-BILLING所提供的计费服务接口，用于处理VSW与VPX两个模块的验证/计费消息。这个消息中会额外携带心跳及状态监测等附属内容。消息的交互格式为JSON，如：{"MTP":1, "FIP":"192.168.0.188","FPT":18080,"TID":1001,"DATA":{"code":0}}"

2、字段说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| MTP | Int | Y | 消息类型  1:req  2:resp  0:timeout |
| FIP | String | Y | 来源IP地址 |
| FPT | Int | Y | 来源端口号 |
| TID | Int | Y | 事务ID |
| STA | Int | N | 状态  response status, only valid for response message |
| DATA | String | Y | 用户层的消息内容，格式为JSON字符串。  以下字段为固有字段，其它字段则视不同类型，参见各小节中详细定义。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | bt | Int | 计费类型 billing type  1:通话计费，来自VPX服务器  2:流量计费，来自VSW服务器  3:短信计费 | | svr | Str | 计费服务器名称server name  来自VPX即为VPX服务器ID  来自VSW即为VSW服务器ID | | msg | Str | 消息类型  AUTH: 用户验证  SETUP: 呼叫建立  UPDATE:更新呼叫  REALESE: 呼叫释放 | |  |  |  | | code | Int | 结果代码 | | desc | Str | 代码描述 | |
|  |  |  |  |

##### 三、模块具体实现

1. 设备注册消息GSREG
2. 模块说明

GOIP设备、SIM POOL设备注册

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | GSREG | | |
| Return | GSREG-ACK | | |
| Desc | VSW -> VNS.as | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| proto | String | Y | 协议 |
| msg | String | Y | GSREG |
|  |  |  |  |
| did | Int | Y | 注册账号在数据库中的ID |
| cseq | int | Y | 序列号 |
| username | String | Y | 注册用户名 |
| expires | int | Y | 注册周期 >0:注册 =0::注销 |
| name | String | Y | 设备本地设置的名字 |
| max\_ports | int | Y | 设备最大端口数 |
| mac | String | Y | 设备MAC地址 |
| ip | String | Y | 设备IP地址 |
| version | String | Y |  |
| sim\_status | String | Y |  |
| nonce | String | Y | 服务器产生的随机值 |
| nc | int | Y | Nonce的个数，第一次注册为1，随后自加 |
| response | String | Y | 设备计算出来的resp值 |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | GSREG-ACK |
| proto | String | Y |  |
| cseq | Int | Y |  |
| did | Int | Y |  |
| code | Int | Y |  |
| reason | String | Y |  |
| nonce | String | Y |  |
| expires | Int | Y |  |

1. 模块实现算法



1. 设备状态更新消息SPUBLISH
2. 模块说明

SIM POOL设备更新消息，监听在设备上插入SIM卡或者拔出SIM卡事件。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | SPUBLISH | | |
| Return | SPUBLISH-ACK | | |
| Desc | VPX -> VNS.as | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| proto | String | Y |  |
| msg | String | Y | SPUBLISH |
| cseq | Int | Y |  |
| username | String | Y |  |
| sim\_slot | String | Y |  |
| has\_sim | Int | Y |  |
| iccid | String | Y |  |
| imsi | String | Y |  |
| content\_encoding | String | Y |  |
| content\_type | String | Y |  |
| content\_length | String | Y |  |
| tid | Int | Y |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | SPUBLISH-ACK |
| proto | String | Y |  |
| cseq | Int | Y |  |
| did | Int | Y |  |
| code | Int | Y |  |
| reason | String | Y |  |
| tid | Int | Y |  |

1. 模块实现算法



1. VSW服务器心跳消息VSWHB
2. 模块说明

VSW服务器注册消息，用来监控、更新VSW服务器信息。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | VSWHB | | |
| Return | VSWHB-ACK | | |
| Desc | VSW -> VNS.as | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| proto | String | Y | 协议 |
| msg | String | Y | GSREG |
|  |  |  |  |
| vswname | String | Y | 注册用户名 |
| expires | int | Y | 注册周期 >0:注册 =0::注销 |
| vswpwd | String | Y | vsw server 密码 |
| vswip | int | Y | vsw server IP |
| vswport | String | Y | vsw server port |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | GSREG-ACK |
| proto | String | Y | 协议 |
| cseq | Int | Y | 序列号 |
| did | Int | Y |  |
| code | Int | Y |  |
| reason | String | Y |  |
| expires | Int | Y | 心跳消息注册周期 |

1. 模块实现算法



1. 获取远程资源消息GET
2. 模块说明

设备使用SIM POOL功能进行无线上网时拿远程卡消息；设备使用GOIP功能进行拨打GOIP电话时远程分配GOIP端口消息。

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | VSWGET | | |
| Desc | VSW所提供的查询接口 | | |
| Method | http GET | | |
| Return | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| uid | String | Y | 访问用户名 |
| pwd | String | Y | 访问密码 |
| seq | Int | Y | 请求序号 |
| key | String | Y | 查询参数,包括以下key   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| code | Int | Y | 返回值  0表示成功  非0表示失败，失败原因见desc   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 0 | SUCCESS | 成功 | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
| desc | String | Y | 描述code |
| seq | Int | Y | 所返回的http请求序号 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| **eg.** | | | |
| **REQ** | http://x.x.x.x/xxxx/VSWGET.json?uid=21567&pwd=nnnnnn&seq=100001&key=xxxxxx | | |
| **RESP** | {"code":0,"desc":"SUCCESS","seq":100001, …} | | |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求vid查tbViFiDevice，初始化vifiDevice

2.判断vifiDevice==null || devState != 'E'，如果是则返回403\_forbidden错误

3.根据vifiDevice获取绑定的用户uid，如果uid == null，返回404\_DEVICE\_NOT\_BIND\_USER错误

4.根据uid获取user，如果没找到，则返回404\_not\_found错误

5.根据请求参数tgt判断是否为SIM，如果是则根据mcc获取国家码countryCode

6.根据countryCode，agentId查询费率，如未找到，则返回488错误

7.计算用户是否有能力支付1M流量，如没有返回402余额不足的错误

8.根据vid，tgt查询session，是否存在状态为11,12而且没有超时的session

9.检查session，检查session是否存在，是否超时，vsw是否在线，设备是否在线，端口状态是否正确，SIM卡状态是否正确，余额或者流量是否足够

10.如果session检查没问题，则将session重新分配一个sid

11.如果检查失败，先释放该session所占用的资源

12.获取新的资源

策略：（1）查是否存在静态分配的卡或者端口，如果存在则分配改资源

（2-1）如果不存在，根据mcc判断是否为国外，如果是则获取idxAreaId，如果不是则根据IP地址判断属于哪个省市，获取idxAreaId；根据idxAreaId以及agentId获取满足条件的卡组ID；根据卡组ID，选择一张最优的可用simCard分配;根据得到的资源创建session

（2-2）根据一定策略获取一个最优端口，根据得到的资源创建session

13.如果创建session失败，则清理过期session所占用的资源。重复12，如果依然失败，则返回486\_BUSY\_HERE错误

14.action记录

1. 建立远程连接消息VOPEN
2. 模块说明

建立优游宝与SIM POOL设备或者GOIP设备之间的通道连接

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | VOPEN | | |
| Return | VOPEN-ACK | | |
| Desc |  | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| proto | String | Y |  |
| msg | String | Y | VOPEN |
| cseq | Int | Y |  |
| from | String | Y | 标识一个session的来源 |
| to | String | Y |  |
| chn\_id | Int | Y | 申请sim的goip通道的ID |
| goid\_slot | String | Y | 申请SIM的GOIP通道名 |
| expires | Int | Y | Session的最大存活周期 |
| conn\_proto | String | Y | 数据连接使用的协议 |
| conn\_ip | String | Y | 数据连接使用的IP |
| conn\_port | Int | Y | 数据连接使用的端口 |
| conn\_acktime | Int | Y | ACK最大超出时间 |
| conn\_retranstime | Int | Y | 第一次重传的时间 |
| conn\_retransintvl | Int | Y | 重传时间间隔 |
| conn\_retranscount | Int | Y | 重传次数 |
| mod\_type | String | Y | 模块类型 |
| mod\_ver | String | Y | 模块版本 |
| imei | String | Y | 模块IMEI号 |
| get | String | Y | Sim卡数据 |
| sessid | String | Y |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | VOPEN-ACK |
| proto | String | Y |  |
| cseq | Int | Y |  |
| did | Int | Y |  |
| code | Int | Y |  |
| reason | String | Y |  |
| from | String | Y |  |
| to | String | Y |  |
| goip\_slot | String | Y |  |
| sim\_slot | String | Y |  |
| expires | Int | Y |  |
| conn\_proto | String | Y |  |
| conn\_ip | String | Y |  |
| conn\_port | Int | Y |  |
| conn\_acktime | Int | Y |  |
| conn\_retranstime | Int | Y |  |
| conn\_retransintvl | Int | Y |  |
| conn\_retranscount | Int | Y |  |
| mod\_type | String | Y |  |
| mod\_ver | String | Y |  |
| imei | String | Y |  |
| get | String | Y |  |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求参数sid获取session，检查session，如果检查失败，返回403\_forbidden错误

2.根据session获取vifiDevice，根据vifiDevice初始化user，agent

3.根据sessionType判断是否需要参与计费检查，如果为GOIP则不需要

4.如果用户非日租用户而且没有流量包，则根据分配卡所在的国家码，代理商ID查询费率

5.如果费率不存在则返回403\_forbidden错误

6.计算用户是否足够支付1M流量，如果不够则返回402\_USER\_PAYMENT\_NOT\_ENOUGH错误

7.action记录

1. 通道更新消息VUPDATE
2. 模块说明

通道更新消息，用来实时监控通道情况

1. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | VUPDATE | | |
| Return | VUPDATE-ACK | | |
| Desc |  | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| proto | String | Y |  |
| msg | String | Y | VUPDATE |
| cseq | Int | Y |  |
| from | String | Y |  |
| to | String | Y |  |
| goip\_slot | String | Y |  |
| sim\_slot | String | Y |  |
| type | String | Y | 消息类型 |
| expires | Int | Y |  |
| mod\_type | String | Y |  |
| mod\_ver | String | Y |  |
| imei | String | Y |  |
| iccid | String | Y |  |
| imsi | String | Y |  |
| provider | String | Y |  |
| sim\_num | String | Y |  |
| sim\_status | String | Y |  |
| sim\_sig | Int | Y |  |
| sim\_bal | String | Y |  |
| sessid | String | Y |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | VUPDATE-ACK |
| proto | String | Y |  |
| cseq | Int | Y |  |
| did | Int | Y |  |
| code | Int | Y |  |
| reason | String | Y |  |
| from | String | Y |  |
| to | String | Y |  |
| expires | Int | Y |  |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求参数sid获取session

2.检查session，如果检查失败，则closeSession，返回403\_forbidden错误

3.初始化用户，代理商，检查是否存在，如不存在则返回403\_forbidden错误

4.根据sessionType判断是否需要计费

5.计算费用，生成cost，count

6.如果用户余额不足，则返回402\_USER\_PAYMENT\_NOT\_ENOUGH错误

7.action记录

1. 连接关闭消息VCLOSE
2. 消息接口

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | VCLOSE | | |
| Return | VCLOSE-ACK | | |
| Desc |  | | |
| Method | UDP | | |
| Format | JSON | | |
|  | | | |
| Passed in req parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| proto | String | Y | 协议 |
| msg | String | Y | VCLOSE |
| cseq | Int | Y | 序列号 |
| from | String | Y |  |
| to | String | Y |  |
| sessid | String | Y |  |
|  | | | |
| Return parameters | | | |
| Parameter | Type | Required | Remarks |
| msg | String | Y | VCLOSE-ACK |
| proto | String | Y |  |
| cseq | Int | Y |  |
| did | Int | Y |  |
| code | Int | Y |  |
| reason | String | Y |  |
| from | String | Y |  |
| to | String | Y |  |
| chn\_id | Int | Y |  |
| goip\_slot | String | Y |  |
| sim\_status | String | Y |  |
| block\_time | Int | Y |  |
| led\_action | String | Y |  |

1. 模块实现算法



1. 说明

1.根据请求参数sid获取session

2.检查session，如果检查失败，closeSession并释放资源

## 3.出错处理

一般情况下，系统不会出现程序异常的情况，如遇服务器断电或异常情况，只需将系统重新运行即可，此问题会导致正在通话的电话挂断以及正在上网的UUWIFI设备断线重连，重新运行后，不影响客户的继续使用。

如遇系统启动问题，请检查服务器端口5080是否被占用，数据库连接是否正常。

如遇数据库问题，请检查数据库配置是否与系统数据库文件配置一样。

## 4.附录

附件1：UUWIFI计费系统实现逻辑图

附件2：UUWIFI计费系统模块时序图

## 5.UML类图

