# 设计思路：

ApiServer部分负责编码、解码、发送、超时处理、读取响应消息等功能的实现，将所有业务逻辑相关事项与网络通讯两者剥离开，使得开发工作更专注于业务逻辑。

报文格式：

POST /rest/order HTTP/1.1

Host: 127.0.0.1:625

Content-Type: application/xml

Accept: application/xml

[Http Body]

1. 报文头需要声明请求路径：POST /rest/order HTTP/1.1
2. 报文头需要声明请求地址：Host: 127.0.0.1:625
3. 报文头需要由“Content-Type”声明传入的格式，接受text/xml、application/xml、application/soap+xml、application/json；当传入报文与声明的格式不一致会导致解析失败，并返回超时错误
4. 报文头需要由“Accept”声明需要返回的格式，接受text/xml、application/xml、application/soap+xml、application/json、\*/\*；没有声明则默认为“Content-Type”，如果“Content-Type”不存在（或不满足要求），则默认为application/json
5. 报文请求，要求两层封装：
   1. 第一层表明请求内容，调用者身份与防重码；
   2. 第二层表明具体业务逻辑。内层请求统一命名为：“taskContent”
6. 报文请求，确定使用xml格式时，应避免报文请求字段使用bool类型。xml中认为1为true，0为false
7. 其他注意事项：
   1. 响应报文operateTime字段默认添加，不需要再次添加
   2. 开发时，对外统一字段风格；对内均采用JsonObject进行处理，由实际请求类型确定解析与返回类型
   3. 应避免使用中文。如坚持，请提前规定编码格式为“UTF-8”
   4. 应尽量使用JSON格式

# 命名规范：

1. url命名规范：url用来定位资源，跟要进行的操作区分开，不该有任何动词
2. 操作码分为四位：
   1. 首位代表请求的资源类型，2代表工单，3代表AGV
   2. 末位代表请求类型：1-4分别代表增删改查
3. 字段名全部采用小驼峰式命名规范

# 开发示例：

对外提供接口，需要向ApiServer声明operationCode值与对应处理函数；operationCode默认为-1，对于不包含该字段的请求将进入-1指向的处理函数。

## 服务端开发实例：

* + 1. 需求描述：需要一接口，向外提供指定工单号的工单信息
    2. 需求分析：接口需要信息：1、操作码；2、工单号
    3. 定义接口：
       1. 入参：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防重码 | uuid | String | 是 |  |
| 调用码 | operationCode | Nubmer | 是 | 2004 |
| 操作人/操作系统 | callCode | String | 是 | 唯一调用方 |
| 请求内容 | taskContent | String | 是 |  |
| taskContent内容 | | | | |
| 任务号 | orderId | String | 是 |  |

* + - 1. 出参：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 是否成功 | valid | Nubmer | 是 | 1成功 0失败 |
| 操作时间 | operateTime | String | 是 | yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
| 错误码 | code | Nubmer | 否 | Valid = false 时不为空 |
| 错误信息 | message | String | 否 | Valid = false 时不为空 |
| 响应内容 | taskContent | String | 否 | Valid = false 时为空 |

* + 1. 代码编写：
       1. 向ApiServer声明操作码与对应处理函数：

文本

描述已自动生成

* + - 1. 操作函数声明：

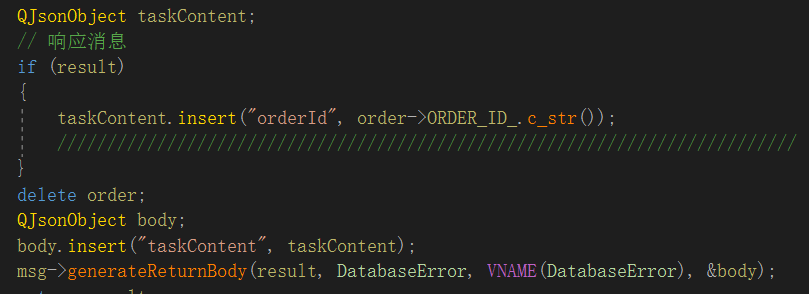


* + - 1. 从“taskContent”中读取请求数据：



监听到的消息将转码为JSON格式后，作为参数msg传入处理函数，其中：

* + - * 1. 每次请求消息仅会调用一次处理函数
        2. msg->taskContent为请求报文中的“taskContent”对应的值
        3. msg->bodyContent为整个请求报文体；（如果没有使用默认两层封装，请调用此变量）
        4. 读取到的值中，String默认为””，Number默认为-1，Bool默认为false
      1. 拼接响应数据：根据处理结果result（bool）拼接响应数据，最终调用msg->generateReturnBody。如果传入result为false，则响应消息中，code为第二参数，message为第三参数；否则两参数无效。



* + 1. 结果示例：

请求报文：

POST /api/agv HTTP/1.1

Host: 127.0.0.1:625

Content-Type: application/json

Content-Length: 85

{

"operationCode": "2004",

"taskContent": {

"orderId": "275d68ca-b489-4609-9094-2ac996052a21"

}

}

响应报文：

HTTP/1.1 200 OK

Content-Length: 104

Content-Type: application/json

Accept: \*/\*

{"code":41,"message":"DatabaseError","operateTime":"2021-08-03 10:45:09","taskContent":{},"valid":false}

HTTP/1.1 200 OK

Content-Length: 240

Content-Type: application/json

Accept: \*/\*

{"code":20,"message":"OperationSuccess","operateTime":"2021-08-03 10:51:39","taskContent":{"agvId":61,"mode":"TRAY","orderId":"275d68ca-b489-4609-9094-2ac996052a21","priority":2,"start":"F9WC-3-2","status":"ERR","target":"A3"},"valid":true}

## 客户端开发实例：

* + 1. 需求描述：需要一接口，汇报AGV异常状态
    2. 需求分析：请求报文需要获取异常AGV编号，响应消息需要获取通知返回状态
    3. 定义接口：
       1. 出参：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防重码 | uuid | String | 是 |  |
| 请求内容 | taskContent | String | 是 |  |
| taskContent内容 | | | | |
| AGV号 | agvId | String | 是 |  |

* + - 1. 出参：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 是否成功 | valid | Bool | 是 |  |

* + 1. 代码编写：

需要两函数，一个拼接请求报文，一个处理响应消息

文本

描述已自动生成

生成请求头同时需要声明发送格式。发送时传入的为Json数据，最终报文转化为指定格式。

目前支持发送的类型有：Json（applicationjson）、Xml（textxml、applicationxml）、Soap1.1（textxml\_soap）、Soap1.2（applicationsoapxml）（未测试）。

发送同时需要声明处理返回消息的函数。

* + 1. 结果示例：

请求报文：

POST / HTTP/1.1

Host: 127.0.0.1:625

Content-Type: application/soap+xml

Accept: application/soap+xml

Content-Length: 334

Connection: Keep-Alive

Accept-Encoding: gzip, deflate

Accept-Language: zh-CN,en,\*

User-Agent: Mozilla/5.0

<soap12:Envelope xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<soap12:Body>

<taskContent>

<agvId>deviceNo</agvId>

</taskContent>

<uuid>ac598437-f397-5706-8467-71c876e00f58</uuid>

</soap12:Body>

</soap12:Envelope>

另，协议示例：

soap1.1

<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">

    <soap:Body>

…………

    </soap:Body>

</soap:Envelope>

soap1.2

<soap12:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">

<soap12:Body>

…………

    </soap12:Body>

</soap12:Envelope>

# 接口文档：

ip地址以127.0.0.1示例

## 新建工单：Insert Order

表 -1 新建工单接口表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | 新建工单 | | | | |
| 说明 | | 用于向AGV下发工单 | | | | |
| 发布者 | | 坤厚WCS | 调用者 | | 上层系统 | |
| 调用地址 | | http://127.0.0.1:625/rest/order | | | | |
| 调用方式 | | REST(POST) | | | | |
| 输入参数 | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 防重码 | | uuid | String | 是 | |  |
| 调用码 | | operationCode | Nubmer | 是 | | 2001 |
| 操作人/操作系统 | | callCode | String | 是 | | 唯一调用方 |
| 请求内容 | | taskContent | String | 是 | |  |
| taskContent内容 | | | | | | |
| 任务号 | | orderId | String | 是 | |  |
| 取货点 | | start | String | 是 | |  |
| 放货点 | | target | String | 是 | |  |
| 优先级 | | priority | Number | 是 | |  |
| 任务模式 | | mode | String | 是 | |  |
| 任务类型 | | type | String | 是 | | 默认为“CARRY” |
| 预留拓展字段 | | info | String | 否 | |  |
|  | |  |  |  | |  |
| 请求报文 | | | | | | |
| xml | | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>  <root>      <uuid>{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}</uuid>      <operationCode>2001</operationCode>      <callCode>callCode</callCode>      <taskContent>          <orderId>orderId</orderId>          <start>start</start>          <target>target</target>          <priority>1</priority>          <mode>mode</mode>          <type>CARRY</type>      </taskContent>  </root> | | | | |
| json | | {      "uuid": "{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}",      "operationCode": "2001",      "callCode": "callCode",      "taskContent": {          "orderId": "orderId",          "start": "start",          "target": "target",          "priority": "1",          "mode": "mode",          "type": "CARRY"      }  } | | | | |
| 输出参数（返回结果）： | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 是否成功 | | valid | Nubmer | 是 | | 1成功 0失败 |
| 操作时间 | | operateTime | String | 是 | | yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
| 错误码 | | code | Nubmer | 否 | | Valid = false 时不为空 |
| 错误信息 | | message | String | 否 | | Valid = false 时不为空 |
|  | |  |  |  | |  |
| 响应报文 | | | | | | |
| xml | 成功 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>0</code>  <message>OperationSuccess</message>  <operateTime>2021-07-09 14:17:00</operateTime>  <taskContent/>  <valid>1</valid>  </root> | | | | |
| 失败 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>1</code>  <message>DatabaseError</message>  <operateTime>2021-07-09 14:16:24</operateTime>  <taskContent/>  <valid>0</valid>  </root> | | | | |
| json | 成功 | {"code":0,"message":"OperationSuccess","operateTime":"2021-07-09 14:14:38","taskContent":{},"valid":true} | | | | |
| 失败 | {"code":1,"message":"DatabaseError","operateTime":"2021-07-09 14:16:15","taskContent":{},"valid":false} | | | | |

## 撤销工单：Revoke Order

表 -2 撤销工单接口表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | 撤销工单 | | | | |
| 说明 | | 用于撤销已下发的AGV工单 | | | | |
| 发布者 | | 坤厚WCS | 调用者 | | 上层系统 | |
| 调用地址 | | http://127.0.0.1:625/rest/order | | | | |
| 调用方式 | | REST(POST) | | | | |
| 输入参数 | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 防重码 | | uuid | String | 是 | |  |
| 调用码 | | operationCode | Nubmer | 是 | | 2002 |
| 操作人/操作系统 | | callCode | String | 是 | | 唯一调用方 |
| 请求内容 | | taskContent | String | 是 | |  |
| taskContent内容 | | | | | | |
| 任务号 | | orderId | String | 是 | |  |
|  | |  |  |  | |  |
| 请求报文 | | | | | | |
| json | | {      "uuid": "{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}",      "operationCode": "2002",      "callCode": "callCode",      "taskContent": {          "orderId": "orderId"      }  } | | | | |
| xml | | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>  <root>      <uuid>{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}</uuid>      <operationCode>2002</operationCode>      <callCode>callCode</callCode>      <taskContent>          <orderId>orderId</orderId>      </taskContent>  </root> | | | | |
| 输出参数（返回结果）： | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 是否成功 | | valid | Nubmer | 是 | | 1成功 0失败 |
| 操作时间 | | operateTime | String | 是 | | yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
| 错误码 | | code | Nubmer | 否 | | Valid = false 时不为空 |
| 错误信息 | | message | String | 否 | | Valid = false 时不为空 |
|  | |  |  |  | |  |
| 响应报文 | | | | | | |
| json | 成功 | {"code":0,"message":"OperationSuccess","operateTime":"2021-07-09 14:20:01","taskContent":{},"valid":true} | | | | |
| 失败 | {"code":1,"message":"DatabaseError","operateTime":"2021-07-09 14:19:35","taskContent":{},"valid":false} | | | | |
| xml | 成功 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>0</code>  <message>OperationSuccess</message>  <operateTime>2021-07-09 14:18:30</operateTime>  <taskContent/>  <valid>1</valid>  </root> | | | | |
| 失败 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>1</code>  <message>DatabaseError</message>  <operateTime>2021-07-09 14:19:04</operateTime>  <taskContent/>  <valid>0</valid>  </root> | | | | |

## 查询工单状态：Query Order

表 -3 查询工单状态接口表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | 查询工单状态 | | | | |
| 说明 | | 用于撤销已下发的AGV工单 | | | | |
| 发布者 | | 坤厚WCS | 调用者 | | 上层系统 | |
| 调用地址 | | http://127.0.0.1:625/rest/order | | | | |
| 调用方式 | | REST(POST) | | | | |
| 输入参数 | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 防重码 | | uuid | String | 是 | |  |
| 调用码 | | operationCode | Nubmer | 是 | | 2004 |
| 操作人/操作系统 | | callCode | String | 是 | | 唯一调用方 |
| 请求内容 | | taskContent | String | 是 | |  |
| taskContent内容 | | | | | | |
| 任务号 | | orderId | String | 是 | |  |
|  | |  |  |  | |  |
| 请求报文 | | | | | | |
| json | | {      "uuid": "{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}",      "operationCode": "2004",      "callCode": "callCode",      "taskContent": {          "orderId": "orderId"      }  } | | | | |
| xml | | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>  <root>      <uuid>{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}</uuid>      <operationCode>2004</operationCode>      <callCode>callCode</callCode>      <taskContent>          <orderId>orderId</orderId>      </taskContent>  </root> | | | | |
| 输出参数（返回结果）： | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 是否成功 | | valid | Nubmer | 是 | | 1成功 0失败 |
| 操作时间 | | operateTime | String | 是 | | yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
| 错误码 | | code | Nubmer | 否 | | Valid = false 时不为空 |
| 错误信息 | | message | String | 否 | | Valid = false 时不为空 |
| 响应内容 | | taskContent | String | 否 | | Valid = false 时为空 |
| taskContent内容 | | | | | | |
| 任务号 | | orderId | String | 是 | |  |
| 取货位置 | | start | String | 是 | |  |
| 放货位置 | | target | String | 是 | |  |
| 优先级 | | priority | Number | 是 | |  |
| 状态 | | status | String | 是 | | (NEW、DOING、DONE) |
| 模式 | | mode | String | 是 | |  |
| AGV ID | | agvId | Number | 是 | |  |
|  | |  |  |  | |  |
| 响应报文 | | | | | | |
| json | 成功 | {"code":20,"message":"OperationSuccess","operateTime":"2021-07-09 14:48:34","taskContent":{"agvId":61,"mode":"MOVE","orderId":"1","priority":1,"start":"F9WC-1-1","status":"DOING","target":""},"valid":true} | | | | |
| 失败 | {"code":1,"message":"DatabaseError","operateTime":"2021-07-09 14:22:26","taskContent":{},"valid":false} | | | | |
| xml | 成功 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>20</code>  <message>OperationSuccess</message>  <operateTime>2021-07-09 14:49:29</operateTime>  <taskContent>  <agvId>61</agvId>  <mode>MOVE</mode>  <orderId>1</orderId>  <priority>1</priority>  <start>F9WC-1-1</start>  <status>DOING</status>  <target></target>  </taskContent>  <valid>1</valid>  </root> | | | | |
| 失败 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>1</code>  <message>DatabaseError</message>  <operateTime>2021-07-09 14:20:39</operateTime>  <taskContent/>  <valid>0</valid>  </root> | | | | |

## 查询车辆状态：Query AGV

表 4-4 查询AGV状态接口表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | 查询车辆状态 | | | | |
| 说明 | | 用于撤销已下发的AGV工单 | | | | |
| 发布者 | | 坤厚WCS | 调用者 | | 上层系统 | |
| 调用地址 | | http://127.0.0.1:625/rest/order | | | | |
| 调用方式 | | REST(POST) | | | | |
| 输入参数 | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 防重码 | | uuid | String | 是 | |  |
| 调用码 | | operationCode | String | 是 | | 3004 |
| 操作人/操作系统 | | callCode | String | 是 | | 唯一调用方 |
| 请求内容 | | taskContent | String | 是 | |  |
| taskContent内容 | | | | | | |
| AGV编号 | | agvId | Number | 是 | |  |
|  | |  |  |  | |  |
| 请求报文 | | | | | | |
| json | | {      "uuid": "{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}",      "operationCode": "3004",      "callCode": "callCode",      "taskContent": {          "agvId": 51      }  } | | | | |
| xml | | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>  <root>      <uuid>{A0535C83-5CC4-C441-3B5A-FCC48F23783A}</uuid>      <operationCode>3004</operationCode>      <callCode>callCode</callCode>      <taskContent>          <agvId>51</agvId>      </taskContent>  </root> | | | | |
| 输出参数（返回结果）： | | | | | | |
| 中文名 | | 英文名 | 参数类型 | 是否必填 | | 说明 |
| 是否成功 | | valid | Nubmer | 是 | | 1成功 0失败 |
| 操作时间 | | operateTime | String | 是 | | yyyy-MM-dd HH:mm:ss |
| 错误码 | | code | Nubmer | 否 | | Valid = false 时不为空 |
| 错误信息 | | message | String | 否 | | Valid = false 时不为空 |
| 请求内容 | | taskContent | String | 否 | | Valid = false 时为空 |
| taskContent内容 | | | | | | |
| AGV编号 | | agvId | Number | 是 | |  |
| X坐标 | | posX | Number | 是 | |  |
| Y左边 | | posY | Number | 是 | |  |
| 偏转角度 | | posTH | Number | 是 | |  |
| 状态 | | status | Number | 是 | |  |
| 错误码 | | errorCode | Number | 是 | |  |
| 错误信息 | | errorMsg | String | 是 | |  |
| 电池电量 | | batteryLevel | Number | 是 | |  |
| 车型 | | agvType | Number | 是 | |  |
| 上线状态 | | isOnline | Number | 是 | |  |
| 资源状态 | | isAssigned | Number | 是 | |  |
| 所在站点名 | | atStation | String | 否 | | 仅当处于站点时有值，AGV运动时为空 |
|  | |  |  |  | |  |
| 响应报文 | | | | | | |
| json | 成功 | {"code":0,"message":"OperationSuccess","operateTime":"2021-07-09 14:25:47","taskContent":{"agvId":51,"agvType":1,"atStation":"P1","batteryLevel":100,"errorCode":0,"errorMsg":"","isAssigned":0,"isOnline":1,"posTH":-89.4093017578125,"posX":-31.09000015258789,"posY":11.260000228881836,"status":0},"valid":true} | | | | |
| 失败 | {"code":1,"message":"DatabaseError","operateTime":"2021-07-09 14:26:17","taskContent":{},"valid":false} | | | | |
| xml | 成功 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>0</code>  <message>OperationSuccess</message>  <operateTime>2021-07-09 14:25:18</operateTime>  <taskContent>  <agvId>51</agvId>  <agvType>1</agvType>  <atStation>P1</atStation>  <batteryLevel>100</batteryLevel>  <errorCode>0</errorCode>  <errorMsg></errorMsg>  <isAssigned>0</isAssigned>  <isOnline>1</isOnline>  <posTH>-89.4093</posTH>  <posX>-31.09</posX>  <posY>11.26</posY>  <status>0</status>  </taskContent>  <valid>1</valid>  </root> | | | | |
| 失败 | <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  <root>  <code>1</code>  <message>DatabaseError</message>  <operateTime>2021-07-09 14:24:40</operateTime>  <taskContent/>  <valid>0</valid>  </root> | | | | |