

# 服务器通信协议

# Web 与服务器接口协议

## 一. 通信协议

### 1. 协议类型

Web 与服务器之间通过 WebSocket 协议通信：

通信端口为：3000；

通信地址如："ws://192.168.1.101:3000";其中 192.168.1.101 为服务器 ip 地址。

## 二. Web 发送 JSON 数据类型

### 1. 发送数据格式

发送数据到服务器执行 JSON 格式：

JSON.stringify({"device": "table", "topic": topic, "data": data //数据信息})

A) device:固定写为 table，类型为字符串。

B) topic: 数据类别，字符串格式。

C) data: 详细数据，字符串格式。

### 2. topic 数据详细类别

#### A) topic : login ----页面登陆

JSON.stringify({"device": "table", "topic": "login", "data": { "psd": 1990} })

a) data : { 'psd':1990}类型为 key-value 类型

'psd':1990 ---为服务器认证通过密码信息

#### B) topic : applyRobot ---请求机器人

JSON.stringify({"device": "table", "topic": "applyRobot", "data": { "nickname": 工位名, "type": 工位类型, "nk": 任务序列})

a) data : nickname ---需要到达的工位点的名字。

b) data : type ---工位点的类型（如：取料，上料...）。

c) data : nk ---需要执行的任务序列名。

#### C) topic : lock ---锁定机器人

JSON.stringify({"device": "table", "topic": "lock", "data": { "id": 小车 id, "type": 工位类型, "nickname": 工位名, "nk": 任务序列})

a) data: id ----申请到的机器人 id 名。

b) data : nickname ---需要到达的工位点的名字。

c) data : type ---工位点的类型（如：取料，上料...）。

d) Data : nk ---需要执行的任务序列名。

#### D) topic : unlock ---解锁机器人

JSON.stringify({"device": "table", "topic": "unlock", "data": { "id": robotID})

a) id: 机器 id 名

#### E) topic : target ---移动小车

JSON.stringify({"device": "table", "topic": "target", "data": { "id": robotID, "nickname": tablename, "type": "取料", "nk": nk})

a) data.id ----机器人 id 名。

b) data .nickname ---需要到达的工位点的名字。

c) data .type ----工位点的类型（如：取料，上料...）。

d) data.nk ----需要执行的任务序列。

**F) topic : robot\_cmd** ----多个操作指令集合

```
JSON.stringify({"device": "table", "topic": "robot_cmd", "data": {  
    "cmd": cmd,  
    "uuid": Robot_uuid,  
    "robotIndex": Robot_index,  
    "workID": taskType,  
    "nickName": taskName,  
    "data": JSON.stringify(data)  
}})
```

a) cmd : 指令数值

1. cmd : 1 ---停止小车，取消任务。
2. cmd : 5 --添加工位点信息
3. cmd : 6 ---删除工位点信息。
4. cmd : 9 ---获取指定机器人的当前地图和路径
5. cmd : 10 ---把获取到的地图和路径分发给其他机器人

b) uuid : 机器人的 id 名

c) robotIndex: 机器人的编号

d) workID: 工位的类型

e) nickName: 工位的名称

f) data: 工位的详细信息

```
{"x":20.48292229547195,"y":-5.20203076546756,"a":-0.7209039601792333,  
"w":0.6930349776150541,"nick":"001","zone":"取料"}  
x-y: 位置坐标  
a-w: 方向坐标  
nick: 工位名  
Zone: 工位类型
```

**G) topic : taskStatus** ----任务列表状态值变化

```
JSON.stringify({"device": "table", "topic": "taskStatus", "data": { 'nk': nk,  
'procedure_status': 2, 'postNumber': 0, 'piontStatus': [2, 1, 1, 1] })
```

a) data :nk --- 任务序列名

b) data: procedure\_status ---任务状态值

0: 任务不执行; 1: 任务开始状态; 2: 申请机器; 3: 锁定; 4: 取料; 5:

上料;

c) data: postNumber ----执行的任务点序列

d) Data: piontStatus ----当前任务进度值

a) 0: 正常; 1: loading; 2;ok

**H) topic :remTask** ----删除任务

```
JSON.stringify({"device": "table", "topic": "remTask", "data": { 'nk': 任务名})
```

a) data: nk ----要移除的任务名

**I) topic :changeTask** ----添加任务

```
JSON.stringify({"device": "table", "topic": "changeTask", "data": { 'cmd': cmd,  
'data': 数据 })
```

a) data: cmd==0 ----添加任务

- b) data: data ---任务信息  
{"name": "任务 1", "get": {"getpoint": ["001"]}, "put": {"putpoint": ["003"]}}
- a) name --任务名
- b) get ---取料点数据
- c) Getpoint ---单条任务中的全部取料点数组
- d) Put ---上料点数据
- e) Putpoint ----单条任务中的全部上料点数组
- J) topic: waite ---小车在状态 3 时提示小车充电  
JSON.stringify({"device": "table", "topic": "waite", "data": { "id": 小车 id}})
- K) topic: robotStatus ---小车执行任务状态  
JSON.stringify({"device": "table", "topic": "robotStatus", "data": { 'nk': 正执行任务序列, 'cmd': 状态值 }})
- a) data: cmd  
a) cmd: 0 ---没有机器
- b) cmd: 1 ---请求到机器
- c) cmd: 2 ---机器繁忙

### 三. Web 接收服务器数据

#### 1. 服务器数据格式

服务器发送来的数据格式如:

```
{"device": "table", "topic": "yaml", "id": "robot-uuid", "nickname": "table_nick", "data": {"x": -20.000000, "y": -20.000000}}
```

- A) device: table ---该数据可以忽略，服务器做区别。
- B) topic ---区分数据的类别，主要运用该字节
- C) id ---机器的 id 名
- D) nickname ---工位的名称（序列）
- E) data ---需要的一些数据参数{"key": "value"}

通过 WebSocket 接收到的服务器数据: `var data=JSON.parse(e.data)` ---解析数据

#### 2. topic 数据详细类别

- A) data.topic : msg ----主体信息
  - a) data.data.type : msg\_robotdownline ---机器下线通知
    - a) Data.data.uuid ---下线机器的 id 名
  - b) data.data.type : uploadfiles ----获取机器人地图路径完毕
    - a) data.data.text ----机器人 id 名
  - c) data.data.type : getfiles ----开始向其他机器分发文件提醒
    - a) data.data.text ----机器人 id
  - d) data.data.type : getfiles2 ----向机器人分发文件完毕提醒
    - a) data.data.text ----机器人 id
  - e) data.data.type : msg\_output -----需要显示的提醒
    - a) data.data.text ----显示内容
  - F) data.data.type : robotbutton -----机器人上线提醒

- A) data.data.text ----机器人 id
- G) data.data.type :taskstatus ----任务执行状态改变值
  - A) data.data.data ----任务执行状态 JSON 值
- H) data.data.type :msg\_ApplyRobot ----成功申请到机器人反馈
  - A) data.data.ID ----申请到的机器人 id
  - B) Data.data.tablename ----申请工位的名字
  - C) Data.data.nk ----申请的任务序列
- I) data.data.type : msg\_reply ----锁定机器人反馈
  - A) data.data.replay ----是否锁定机器人的返回值
    - a) data.data.replay: 1 ---确认锁定
    - b) data.data.replay: 0 ---没有锁定
  - B) Data.data.tablename ----工位名
  - C) data.id ----锁定机器人 id
  - D) data.data.nk ----任务序列
- J) data.data.type :msg\_RobotReached ----机器到达目标点反馈
  - A) data.id ----机器 id
  - B) data.data.nk ----任务序列
- K) data.data.type : getPower\_low ----低电量提醒
  - A) data.id ----机器 id
  - B) data.data.text ----低电量发送的信息
    - a) Data.data.text== power\_low\_warning ---电量低于 30%报警
    - b) Data.data.text== go\_to\_charge ---AGV 去充电
    - c) Data.data.text== charge\_success ---AGV 正在充电
    - d) Data.data.text== charge\_failed ---AGV 充电失败
    - e) Data.data.text== charge\_finish ---AGV 充电完成
- L) data.data.type :msg\_materialGet ----按钮呼叫
  - A) data.data.cmd ----呼叫工位 id
- M) data.data.type :msg\_materialDel ----按钮取消
  - A) data.data.cmd ----取消工位 id
- N) data.data.type :msg\_workDone ----任务中执行动作完成  
(顶升或者传送带)
  - A) data.data.text ----任务字符串类型
    - a) Data.data.text==task\_success ----顶升完成
    - b) Data.data.text==workDone ----传送带或手臂动作完成
  - B) data.data.nk ----执行任务序列
  - C) data.id ----执行当前任务的机器 id
- O) data.data.type :msg\_waitDone ----当前任务整体结束
  - A) data.data.nk ----当前任务序列
  - B) Data.id ----当前机器人 id
- P) data.data.type:changeTask ----任务数量和状态改变

```

▼ {device: "table", topic: "msg", id: "table_uuid", nickname: "table_nick", data: {...}}
  ▼ data:
    ▼ data: Array(1)
      ▼ 0:
        ▶ data: ["002"]
          name: "任务1"
          tskType: 2
        ▶ __proto__: Object
          length: 1
        ▶ __proto__: Array(0)
          type: "changeTask"
        ▶ __proto__: Object
          device: "table"
          id: "table_uuid"
          nickname: "table_nick"
          topic: "msg"
        ▶ __proto__: Object

```

- A) data.data.data ----任务的状态数据(数组)
- a) Data.data.data.name ----任务名
- b) Data.data.data.tskType ----任务类型
- c) Data.data.data.data ----任务执行工位点数组（顺序执行）

#### B) data.topic:pose

----AGV 实时位置信息

```

▶ {device: "table", topic: "pose", id: "WT_001", data: "{\"y\":-0.8816405465350527,\"x\":1.9060866026786485,\"a\":-0.7048353026749968,\"w\":0.7093709862286769}"}
▶ {device: "table", topic: "pose", id: "WT_001", data: "{\"y\":-0.8816405465350527,\"x\":1.9060866026786503,\"a\":-0.7048353026749968,\"w\":0.7093709862286769}"}

```

{device: "table", topic: "pose", id: "WT\_001", data: {"y" :-0.8816405465350527, "x" : 1.9060866026786485, "a" :-0.7048353026749968,"w":0.7093709862286769}}}

- 1.data.id ----小车的 id
- 2.Data.data ----AGV 的位置信息
- a) Data.data.x ----x 坐标
- b) Data.data.y ----y 坐标
- c) Data.data.a ----a 坐标
- d) Data.data.w ----w 坐标

#### C) data.topic:yaml

----地图配置信息

1. Data.data.x ----地图 x 位置
2. Data.data.y ----地图 y 位置

#### D) data.topic:roadpath

----路径信息

```

{device: "table", topic: "roadpath", id: "table-uuid", nickname: "table_nick", data: "{
  \"path_main.txt\": \" \\\"1302\\n-0.052000 -3.269000 \\\"...02000 -2.801426 \\n0.002000
-2.842000 \\n\\\"\""}

```

1. Data.data ----路径数据

#### E) data.topic: posPositions

----位置点信息

```

{device: "table", topic: "posPositions", id: "table-uuid", nickname: "table_nick", data:
"["x":0.005036812805627733,"y":-4.296907716686555,"a":0.7092592236111406,
"w":0.7092592236111406,"nick": "002", "zone": "取料"]}"}

```

1. Data.data ----位置点信息
- a) Data.data.x ----位置点 x 坐标

- |    |                |                     |
|----|----------------|---------------------|
| b) | Data.data.y    | ----位置点 <b>y</b> 坐标 |
| c) | Data.data.a    | ----位置点 <b>a</b> 数据 |
| d) | Data.data.w    | ----位置点 <b>w</b> 数据 |
| e) | Data.data.nick | ----位置点名称           |
| f) | Data.data.zone | ----位置点类型           |