

ETC 门架监测接口协议

修订记录

日期	版本号	修订说明	修订人
2019-8-22	1.0	新增	
2019-10-31	1.0	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能机柜状态监测信息上传接口，将拼写错误的 denfendMode 字段名改为 defendMode; 2. 智能机柜状态监测信息上传接口,将 frontDoorKnobClosed 和 backDoorKnobClosed 字段改为 frontDoorLocked 和 backDoorLocked; 3. 智能机柜状态监测信息上传接口，增加 frontDoorUnlockType 、 frontDoorUnlockCardId 、 backDoorUnlockType 和 backDoorUnlockCardId 字段; 4. 智能机柜控制接口,增加下发门禁用户卡白名单的相关字段; 5. 1.6 章节增加响应示例 	
2019-11-03	1.01	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1、1.5 新增请求头部分，主要用于签名校验。 2、2.2.1 章节 ETC 门架机柜状态监测数据上传接口 ups 模块: 调整为数组，去掉 isworking 字段, 新增运行状态 runningStat 	

		<p>e、警告报警描述 warningMsg、充电电压 inputVoltage、充电电流 inputCurrent 字段; 门禁监测信息 模块 新增布防模式 defendMode、新增整流模块, elec 模块新增告警描述字段;</p> <p>3、新增 2.2.3 智能机柜开门抓拍图像或视频查询接口</p>	
2019-11-04	1.02	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为兼容一个门架存在 2 个机柜的情况, 在智能机柜控制接口, 增加对开关门、空调控制等命令中, 增加机柜编码字段 cabinetId; 2. 智能机柜开门抓拍图像或视频查询接口, 增加机柜编码字段 cabinetId。 3. 智能机柜状态监测信息上传接口, 把市电和整流模块改为数组; 4. 更新公共请求参数的协议版本 version 字段为 1001。 	

1. 设计说明

1.1. 接口说明

门架监测程序和门架设备的的数据传输采用响应式（服务式）。

传输协议选择 HTTPS\HTTP 协议。

1.2. 设计原则

接口协议采用门架监测程序为服务端的模式。

单一服务端的设计方式有利于接口服务的“微服务”化，方便后期业务发展带来的接口扩展。

1.3. 协议标准

1. 数据传输采用 HTTPS\HTTP 协议标准。

2. 基于 HTTP POST 方式进行数据请求,编码格式统一为 UTF-8 编码。

3. 协议对 HTTP 协议做适当扩充，但不改变已有 HTTP 标准的任何定义，实现者可以充分利用实现语言的 HTTP 开发包。

4. 请求和响应的内容格式为 JSON。

1.4. 通讯服务地址

云平台：

接口统一入口：http://服务端地址:端口号//monitor.do

例如：<https://192.168.1.1:8080/monitor.do>

所有请求均发送至此 URL，服务端会通过请求参数“method”来匹配处理。

设备：

接口控制统一入口：http://设备地址:3699/remotecontrol.do

1.5. 公共请求参数

请求的报文头需要包含以下参数:

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
binfile-md5	请求体二进制的 MD	是,	String	128	bcf7837571fab538772f65b137b71b9d

	5 摘, 即对请求体进行 MD5 加密。				
binfile-auth	鉴权码 ,测试期间使用 123456	是	String	128	123456

所有通讯程序的请求均以下面格式传递参数:

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
gantryId	门架编号,全网唯一编号	是	String	20	
method	调用的接口名称	是	String	128	
timeStamp	Unix 时间(单位为秒)	是	String	19	1564734526
version	调用的接口版本,固定为: 1000	是	String	14	1000

1.6. 公共响应参数

所有接口返回的应答参数均为如下格式

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
code	业务返回码	是	S	5	1000
msg	业务返回码描述	是	S	40	成功

响应示例:

```
{
  "code": "1000",
  "msg": "成功"
}
```

1.7. 业务响应码

code	msg	解决方案
1000	成功	
1001	无权使用该接口	
1002	参数有误	
1003	系统时间偏差太大	
1004	无效的签名	
1005	请求过于频繁	
1006	未知的接口版本号	
1007	执行控制命令失败	
1008	未知系统异常	
1009	无对应图像	

1.8. 字段的公共错误值

对于上传的监测指标字段，当获取某个指标值字段发生错误时或无法提供时，根据状态，存在以下 3 种错误值：

“NoData” – 表示该字段数据尚未获取到值。

“GetFailed” – 表示该字段获取失败

“NotSupport” – 表示硬件不支持提供该数据

2. 接口详细设计

详细设计分两个章节 2.1 工控机接口详细设计、2.2 智能机柜接口详细设计；

每个章节中又分两类接口，一类接口为监测数据上传接口，一类接口为预留的远程控制接口。

2.1. 工控机接口设计

2.1.1. 工控机状态监测信息上传

工控机定时（默认 600 秒）上传设备状态监测信息。

请求信息

接口名称: computerStatusUpdate

请求方法(Request Method): POST

内容类型(Content-Type): JSON

请求业务参数

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
“computerStatus”:[
id	设备 id	是	String		1, 2, 3
isMonitorComputer	是否为监控机, 0-否, 即为收费工控机, 1-是, 即为监控机。	是	String		0
isMainComputer	是否是主工控机 0 否 1 是; 即当监控机类型为收费工控机时, 该值 1 表示该工控机为主工控机, 0 位 备用工控机	是	String		0 , 1
sysDiskUsage	系统盘使用率 (% , 带两位小数)	是	String		99.99
sysDiskSize	总系统盘容量 (单位 kb)	是	String		
dataDiskUsage	数据盘使用率 (% , 带两位小数)	是	String		99.99
dataDiskSize	总数据盘容量 (单位 kb)	是	String		
memoryUsage	内存占用率 (% , 带两位小数)	是	String		99.99
memorySize	总内存大小 (单位 kb)	是	String		
netUsage	网络使用率 (% , 带两位小数)	是	String		99.99

cpuUsage	CPU 使用率 (%，带两位小数)	是	String		99.99
cpuTemperature	CPU 温度，摄氏度 (%，带两位小数)	是	String		99.99
ip	主机 IP	是	String		
]					

示例

```

{
  "gantryId": "G000211001002110010",
  "method": "computerStatusUpdate",
  "timeStamp": "1564734526",
  "version": "1000",
  "computerStatus": [{
    "id": "1",
    "sysDiskUsage": "99.99",
    "sysDiskSize": "10485760",
    "dataDiskUsage": "99.99",
    "dataDiskSize": "10485760",
    "memoryUsage": "99.99",
    "memorySize": "8388608",
    "netUsage": "99.99",
    "cpuUsage": "99.99",
    "cpuTemperature": "40",
    "ip": "192.168.1.1"
  },
  {
    "id": "2",
    "sysDiskUsage": "99.99",

```

```

        "sysDiskSize": "10485760",
        "dataDiskUsage": "99.99",
        "dataDiskSize": "10485760",
        "memoryUsage": "99.99",
        "memorySize": "8388608",
        "netUsage": "99.99",
        "cpuUsage": "99.99",
        "cpuTemperature": "40",
        "ip": "192.168.1.2"
    }
}
}

```

2.1.2. 工控机设备控制接口（预留）

工控机设备控制接口协议，包括马上更新状态、重传数据、配置服务器地址。

请求信息

接口名称: computerControl

请求方法(Request Method): POST

内容类型(Content-Type): JSON

请求业务参数

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"computerControl":{					
updateNow	马上发送更新状态，值固定为 1	否	String		
setServer	服务器地址	否	String		192.168.1.1/monito r.do
setFrequency	设置状态信息上传频率，单位： 秒	否	String		600
}					

示例

```
{
  "gantryId": "G000211001002110010",
  "method": "computerControl",
  "timeStamp": "1564734526",
  "version": "1000",
  "computerControl": {
    "updateNow": "1"
  }
}
```

2.2. 智能机柜接口详细设计

2.2.1. 智能机柜状态监测信息上传

正常情况下智能机柜定时（默认 600 秒）上传设备状态监测信息；当动环数据告警时需要实时调用该接口上报监测数据，当打开机柜柜门时需要实时上报监测数据。

监测模块分别有：市电设备 elec、整流模块设备 rectifier、ups 设备 ups、空调设备 airConditioners、温湿度计 thermohygrometer、水浸传感器 waterloggingSensor、门禁 doors、烟雾传感器 smokeSensor。

请求信息

接口名称: cabinetStatusUpdate

请求方法(Request Method): POST

内容类型(Content-Type): JSON

请求业务参数

cabinetStatus 机柜

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"cabinetStatus":{					

id	机柜编码	是	String		
elec	市电状态	是	Array		
ups	ups	是	Array		
airConditioners	空调	是	Array		
thermohygrometer	温湿度计	是	Object		
waterloggingSensor	水浸传感器	是	Object		
doors	门禁	是	Object		
smokeSensor	烟雾传感器	是	Object		
rectifier	整流模块设备	是	Array		
}					

elec: 市电设备

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"elec":[
id	设备编号, 从 1 开始	是	String		1
status	市电状态, 0 异常 1 正常	是	String		
voltage	电压, 单位 V	是	String		
current	电流, 单位 A	是	String		
power	功率, 单位 kw	是	String		
frequency	频率, 单位 Hz	是	String		
elecConsumption	累计用电量, 单位 kwh	是	String		
warningMsg	警告报警描述 如果出现多个告警, 以半角的逗号 “,” 间隔 包括不限于: 输入过压 输入欠压 交流 L1 相缺相 交流 L2 相缺相	是	String		

	交流 L3 相缺相				
]					

ups :ups 设备

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"ups":[
id	Ups 编号, 从 1 开始	是	String		
status	ups 状态, 0 异常 1 正常	是	String		
runningState	运行状态 1 正在浮充 2 正在均充 3 正在放电 4 正在充电 5 正在测试	是	String		
inputVoltage	充电电压, 单位 V	是	String		
inputCurrent	充电电流, 单位 A	是	String		
outputVoltage	输出电压, 单位 V	是	String		
outputCurrent	输出电流, 单位 A	是	String		
powerRate	电池充电率	是	String		
surplusTime	供电剩余时间, 单位分	是	String		
remainCapacity	剩余电池容量, 单位 Ah	是	String		
temperature	ups 温度	是	String		
warningMsg	警告报警描述 如果出现多个告警, 以半角的逗号 “,” 间隔 包括不限于: 电池熔丝断	是			
]					

airConditioners: 空调

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"airConditioners":[
id	设备 Id	是	String		1, 2, 3
status	设备状态, 0 异常 1 正常	是	String		
errorMsg	故障描述	是	String		
isWorking	运行状态, 0 待机;1 运行.	是	String		
workMode	工作制式: 0 直通风模式; 1 制冷模式; 2 制热模式;	是	String		
systemWarning	系统告警 0 异常;1 正常	是	String		
temperatureWarning	温度告警 0 异常;1 正常	是	String		
]					

thermohygrometer: 温湿传感器

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"thermohygrometer":{					
status	设备状态, 0 异常 1 正常	是	String		
temperature	温度	是	String		
humidity	湿度	是	String		
}					

waterloggingSensor: 水浸传感器

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"waterloggingSensor":{					
status	设备状态, 0 异常 1 正常	是	String		
isWarning	报警状态, 0 无报警 1 水浸报警 中	是	String		
warningChangeTime	报警状态最后的变化时间 yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz	是	String		
}					

doors: 柜门

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
" doors":{					
status	设备状态, 0 异常 1 正常	是	String		
defendMode	布防模式, 0 非布防模式 1 布防模式 布防模式下检测到非后台远程控制的开门将声光报警。	是	String		
frontDoorClosed	前门是否关门, 0 开门 1 关门	是	String		
frontDoorLocked	前门门锁是否已锁, 0 打开 1 已锁	是	String		
frontDoorUnlockType	前门开锁类型, 0 门锁闭合 1 刷卡解锁 2 远程控制解锁 3 钥匙解锁	是	String		
frontDoorUnlockCardId	前门刷卡解锁时的卡号, 无则填 “NoData”	是	String		
frontDoorOpenIllegally	前门是否非法开门,0 合法开门或关门状态 1 非法开门	是	String		
frontDoorChangeTime	前门状态最后的变化时间 yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz	是	String		
backDoorClosed	后门是否关门, 0 开门 1 关门	是	String		
backDoorLocked	后门门锁是否已锁, 0 打开 1 已锁	是	String		
backDoorUnlockType	后门开锁类型, 0 门锁闭合 1 刷卡解锁 2 远程控制解锁 3 钥匙解锁	是	String		
backDoorUnlockCardId	后门刷卡解锁时的卡号, 无则填 “NoData”	是	String		
backDoorOpenIllegally	后门是否非法开门,0 合法开门或关门状态 1 非法开门	是	String		

backDoorChangeTime	后门状态最后的变化时间 yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz	是	String		
}					

smokeSensor: 烟雾传感器

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"smokeSensor":{					
status	设备状态, 0 异常 1 正常	是	String		
isWarning	报警状态, 0 无报警 1 烟雾报警 中	是	String		
warningChangeTime	报警状态最后的变化时间 yyyy-MM-dd hh:mm:ss.zzz	是	String		
}					

rectifier 整流模块

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"rectifier":[
id	设备编号, 从 1 开始	是	String		1
status	整流模块状态, 0 异常 1 正常	是	String		
currentLimiting	是否限流, 0 无限流 1 限流	是	String		
outputVoltage	输出电压, 单位 V	是	String		
outputCurrent	输出电流, 单位 A	是	String		
outputPower	输出功率, 单位 kw	是	String		
warningMsg	警告报警描述 如果出现多个告警, 以半角的逗号 “,” 间隔 包括不限于: 整流模块已关机 整流模块故障	是	String		整流模块故障, 输出电压欠压

	整流模块保护 整流模块通信失败 整流模块掉电 输出电压过压 输出电压欠压				
]					

示例

```

{
  "gantryId": "G000211001002110010",
  "method": "cabinetStatusUpdate",
  "timeStamp": "1564734526",
  "version": "1001",
  "cabinetStatus": {
    "id": "1",
    "elec": [{
      "id": "1",
      "status": "1",
      "voltage": "220",
      "current": "10",
      "power": "10",
      "frequency": "50",
      "elecConsumption": "100",
      "warningMsg": ""
    }
  ],
  "rectifier": [{
    "id": "1",
    "status": "1",
  ]
}

```

```
        "currentLimiting": "0",
        "outputVoltage": "50",
        "outputCurrent": "10",
        "outputPower": "20",
        "warningMsg": ""
    }
],
"ups":[{
    "id": "1",
    "status": "1",
    "runningState": "1",
    "inputVoltage": "220",
    "inputCurrent": "10",
    "outputVoltage": "220",
    "outputCurrent": "10",
    "powerRate": "99",
    "surplusTime": "3600",
    "remainCapacity": "100",
    "temperature": "40",
    "warningMsg": ""
}
],
"airConditioners": [{
    "id": "1",
    "status": "1",
    "errorMsg": "",
    "isWorking": "1",
    "workMode": "1",
    "systemWarning": "1",
    "temperatureWarning": "1"
```

```
    },  
    {  
      "id": "2",  
      "status": "1",  
      "errorMsg": "",  
      "isWorking": "1",  
      "workMode": "1",  
      "systemWarning": "1",  
      "temperatureWarning": "1"  
    }  
  ],  
  "thermohygrometer": {  
    "status": "1",  
    "temperature": "40",  
    "humidity": "20"  
  },  
  "waterloggingSensor": {  
    "status": "1",  
    "isWarning": "0",  
    "warningChangeTime": "2019-08-28 14:11:01.321"  
  },  
  "doors": {  
    "status": "1",  
    "defendMode": "0",  
    "frontDoorClosed": "1",  
    "frontDoorLocked": "1",  
    "frontDoorUnlockType": "0",  
    "frontDoorUnlockCardId": "NoData",  
    "frontDoorOpenIllegally": "0",  
    "frontDoorChangeTime": "2019-08-28 01:15:01.321",
```

```

    "backDoorClosed": "1",
    "backDoorLocked": "1",
    "backDoorUnlockType": "0",
    "backDoorUnlockCardId": "NoData",
    "backDoorOpenIllegally": "0",
    "backDoorChangeTime": "2019-08-28 01:17:01.321"
  },
  "smokeSensor": {
    "status": "1",
    "isWarning": "0",
    "warningChangeTime": "2019-08-28 20:12:01.321"
  }
}
}
}

```

2.2.2. 智能机柜控制接口(预留)

智能机柜控制接口协议，包括远程重启、远程开门、开关空调、调节空调温度、设置电源模式等。

请求信息

接口名称: cabinetControl

请求方法(Request Method): POST

内容类型(Content-Type): JSON

请求业务参数

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
"cabinetControl":{					
updateNow	马上发送更新状态，值固定为 1	否	String		
setServer	服务器地址	否	String		192.168.1.1/moni

					tor.do
setFrequency	设置状态信息上传频率，单位：秒	否	String		600
cmd	命令字，1-远程重启，2-远程解锁机柜门，3-开关空调，4-调节空调温度，5-设置电源模式，6-设置门禁布防状态，7-下发门禁用户卡白名单，8-整流模块开关机，9-电池测试,10-查询电池测试结果	否	String		
当 cmd=1 时，使用以下字段					
rebootIp	填写控制重启的继电器的 ip	否	String		
rebootPort	填写控制重启的继电器的端口	否	String		
当 cmd=2 时，使用以下字段					
cabinetId	机柜编码 从 1 开始编号，如未填，则默认为 1	否	String		
unlockDoorId	开启门的索引号，1 解锁前门；2 解锁后门	否	String		
当 cmd=3 时，使用以下字段					
cabinetId	机柜编码 从 1 开始编号，如未填，则默认为 1	否	String		
airId	空调索引号，0-所有空调，1-控制第 1 个空调，2-控制第 2 个空调	否	String		
airOperate	操作，1 运行；2 待机	否	String		

当 cmd=4 时，使用以下字段					
cabinetId	机柜编码 从 1 开始编号，如未填，则默认为 1	否	String		
airId	空调索引号，0-所有空调，1-控制第 1 个空调，2-控制第 2 个空调	否	String		
autoRefrigerationTemp	自动进入制冷的温度下限，此处为温度为多少℃时需要制冷。	否	String		
autoHeatingTemp	自动进入制热的温度上限，此处是温度为多少℃时需要制热。	否	String		
当 cmd=5 时，使用以下字段					
mode	电源模式 0 不关闭电源 1 一级省电模式（关闭空调） 2 二级省电模式（关闭后排牌识） 3 三级省电模式（关闭后排天线）	否	String		
当 cmd=6 时，使用以下字段					
isDoorDefend	0 - 设置门禁为非布防状态 1 - 设置门禁为布防状态	否	String		
当 cmd=7 时，使用以下字段					
cardInfos					
[
cardId	卡号	否	String		
expireDate	失效日期 格式:yyyy-mm-dd	否	String		
]					

当 cmd=8 时, 使用以下字段					
cabinetId	机柜编码 从 1 开始编号, 如未填, 则默认为 1	否	String		
onOff	是否打开整流模块, 0 关闭 1 打开	否	String		
当 cmd=9 时, 使用以下字段					
cabinetId	机柜编码 从 1 开始编号, 如未填, 则默认为 1	否	String		
testStartStop	测试开始结束, 0 结束 1 开始	否	String		
当 cmd=10 时, 使用以下字段					
cabinetId	机柜编码 从 1 开始编号, 如未填, 则默认为 1	否	String		
}					

电池测试响应参数:

参数名称	参数描述	必填	类型	最大长度	示例
当请求消息为查询电池测试结果(cmd 为 10)时, 响应消息附带以下信息					
"batterysTestResult":{					
testStartTime	测试开始时间				
testResult	测试结果 1 无结果 2 电池正常 3 轻微异常 4 严重异常				
efficiency	电池效率 单位%				
dischargeTime	测试放电时间				

	单位 h				
dischargeEndVoltage	放电终止电压 单位 V				
dischargeAvCurrent	测试放电平均电流 单位 A				
dischargeAhCurrent	测试放电平均安时 单位 Ah				
testTemperature	测试温度 单位摄氏度				
testEndCourse	测试终止原因 1 达到测试终止电压 2 达到测试终止时间 3 报警导致测试终止 4 人工停止测试 5 故障报警导致测试终止 6 电池电量过低导致测试终止 7 电池温度过低导致测试终止 255 其他原因				
}					

示例

请求更新数据:

```
{
  "gantryId": "G000211001002110010",
  "method": "cabinetControl",
  "timeStamp": "1564734526",
  "version": "1000",
  "cabinetControl": {
    "updateNow": "1"
  }
}
```

```
    }  
  }  
  请求设置电源模式(一级省电模式):  
  {  
    "gantryId": "G000211001002110010",  
    "method": "cabinetControl",  
    "timeStamp": "1564734526",  
    "version": "1000",  
    "cabinetControl": {  
      "cmd": "5",  
      "mode": "1"  
    }  
  }  
}
```