1. **[组合称][每条线0~5台]**

**数采程序作为TCP Client访问TCP Server获取报文，解析存储数据库，并发送MQTT报文至MES服务器。**

### 1.1数据库使用[MySQL](http://www.baidu.com/link?url=__n832VrnCuvQhJ3E1eTNQO0QuMz_f2udS68i3q9ALIEDLWyf8DnqT577SZvBDLHKPF2D9iKyXlIv067MCHI2Xxzg6D8_m8fzjbkv_TzDOUQCVynBnSCqXpu3GzaUMjM" \t "https://www.baidu.com/_blank)/MariaDB

1.2同时访问多个TCP Server（现场最多一条产线5台），TCP Server的端口和IP可配置。

1.3 目前一台设备生产速度为70包/分钟，最高发送速度为420次/分钟。

1.4 报文格式见附件 （【中文】CHW Ethernet TransmissionTextFormat(2018).pdf）。需要对收到的报文进行解析。

共有三种格式的报文:

1组合计量结果(组合动作一次发送一次) :接受一次数据存储一条数据。

2.计量状态情报(每秒发送一次) :数据内容发成改变存储一条数据。

3.异常停止情报(异常发生时发送):数据内容发成改变存储一条数据。

1.5报文内包含的数据如下，所有数据构成一个数据库表单。一个TCP Server对应一个数据库表。

1）组合计量结果报文包含数据：

1.发生的当前日期和时间

2.计算机番号

3.通道番号

4.预约番号(当前下料的编号)

5.计量设定值(下料的设定值)

6.设定个数

7.组合状态(超量，欠量，正量)

8.组合重量(当前下料重量值)

9.组合个数

2）计量状态情报报文包含数据：

10.计算机状态（停止中，运转中 ，零点中， 秤基准调整中，全排除中，测试驱动中，异常停止中，异常解除中）

11.驱动电源状态

12.供给不足状态

3）异常停止情报报文包含数据：

13.计算机异常状态

14.错误头模式

4）额外添加字段：

15.TCP Server服务器的IP地址

Client与Server建立连接后，当新的称重完成或者状态更新，会有一个报文从Server主动发送给Client。

[组合称]MQTT报文格式

```python

topic = '/kims/to-kims'

payload = {

"lineid": 1,

"timestamp":1503309090383,

"values":[{"id":"weightMeasuredPack","v":10.8576183,"q":true,"t":1503309090187,"ip":"192.168.31.123"}]

}

```

Lineid产线号可配置

timestamp是UTC时间戳（毫秒）

v就是组合重量(单位g)

q保持为true

t也是UTC时间戳（毫秒）

ip是组合称服务器的ip地址

[组合称]MySQL数据表格式

-- ----------------------------

-- Table structure for `chwrecords`

-- ----------------------------

DROP TABLE IF EXISTS `chwrecords`;

CREATE TABLE `chwrecords` (

`id` bigint(20) unsigned NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`chwId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '计量机番号',

`channelId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '通道番号',

`bookId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '预约番号',

`setpointWeight` float DEFAULT NULL COMMENT '计量设定值',

`setpointCombination` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '设定个数',

`statusCombination` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '组合状态(0, 1, 2, 4, 8)',

`weightCombination` float DEFAULT NULL COMMENT '组合重量',

`countCombination` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '组合个数',

`ip` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT 'use INET\_ATON/INET\_NTOA',

`\_timestamp` timestamp NULL DEFAULT NULL ON UPDATE current\_timestamp() COMMENT '时间戳',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

-- ----------------------------

-- Table structure for `chwstatus`

-- ----------------------------

DROP TABLE IF EXISTS `chwstatus`;

CREATE TABLE `chwstatus` (

`id` bigint(20) unsigned NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`chwId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '计量机番号',

`channelId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '通道番号',

`chwStatus` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '计量机状态(0~7)',

`drivePower` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '驱动电源(0=OFF;1=ON)',

`starved` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '供给不足(0=正常;1=供给不足)',

`ip` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT 'use INET\_ATON/INET\_NTOA',

`\_timestamp` timestamp NULL DEFAULT NULL ON UPDATE current\_timestamp() COMMENT '时间戳',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

-- ----------------------------

-- Table structure for `chwalarm`

-- ----------------------------

DROP TABLE IF EXISTS `chwalarm`;

CREATE TABLE `chwalarm` (

`id` bigint(20) unsigned NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`chwId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '计量机番号',

`channelId` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '通道番号',

`chwAlarmStatus` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '计量机异常状态',

`faultMode1` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '错误头位模式 No. 13~16',

`faultMode2` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '错误头位模式 No. 9~12',

`faultMode3` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '错误头位模式 No. 5~8',

`faultMode4` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '错误头位模式 No. 1~4',

`ip` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT 'use INET\_ATON/INET\_NTOA',

`\_timestamp` timestamp NULL DEFAULT NULL ON UPDATE current\_timestamp() COMMENT '时间戳',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

1. **2. [打码机][每条线3~8台]**

**数采程序作为TCP Server监听TCP Client获取报文，解析存储数据库，并发送MQTT报文至MES服务器。**

### 2.1数据库使用[MySQL](http://www.baidu.com/link?url=__n832VrnCuvQhJ3E1eTNQO0QuMz_f2udS68i3q9ALIEDLWyf8DnqT577SZvBDLHKPF2D9iKyXlIv067MCHI2Xxzg6D8_m8fzjbkv_TzDOUQCVynBnSCqXpu3GzaUMjM" \t "https://www.baidu.com/_blank)/MariaDB

2.2同时监听多个TCP Client（现场最多一条产线8台），TCP Server的端口可配置。

2.3 目前一台设备生产速度为70包/分钟，最高发送速度为460次/分钟。

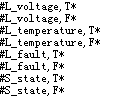
2.4 报文内包含的字段如下

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 功能 | 反馈 | |  |  |  |  |
| D\_time | 打标日期时间 |  |  | 按照系统时间准确反馈 | | | |
| Content | 打标内容 |  |  | 真实反馈每次打印的内容 | | | |
| Count | 打标次数 |  |  | 每打标一次反馈累计数，基数清零反馈Clear | | | |
| W\_ready | 软件已打开 | TRUE | FALSE | 软件打开反馈一次，软件关闭反馈一次，软件出现故障时反馈F | | | |
|  |  |  |  |  | | | |
|  |  |  |  |  | | | |
| L\_temperature | 激光器温度 | TRUE | FALSE | 温度正常为T，反之F | | | |
| L\_voltage | 激光器电压 | TRUE | FALSE | 电压正常为T，反之F | | | |
| L\_fault | 激光器故障 | TRUE | FALSE | 激光器工作正常为T，反之F | | | |
| S\_state | 振镜状态 | TRUE | FALSE | 振镜工作正常为T，反之F | | | |

2.4.1正常运行中的报文格式为如下：显示打印的日期，当前数量和打印内容。

1566745806(1)

2.4.2设备异常时报文格式如下(此时正常运行报文不会发送)：显示当前异常状态。



2.5报文内包含的数据如下，所有数据构成一个数据库表单。一个TCP Client对应一个数据库表。

1. 正常运行报文(收到报文记录一条数据)
2. 当前打码日期和时间
3. 当前打码数量
4. 当前打码内容

2）设备异常报文(收到报文记录一条数据)

1. 激光器温度
2. 激光器电压
3. 激光器故障
4. 振镜状态
5. 软件状态(W\_ready)
6. 自己编程

9.TCP Client的IP地址

Client与Server建立连接后，当新的打码完成或者状态更新，会有一个报文从Client主动发送给Server。

[打码机]MQTT报文格式

```python

topic = '/kims/to-kims'

payload = {

"lineid": 1,

"timestamp":1503309090383,

"values":[{"id":"rcvPackCodeLeft","v":"code\_content","q":true,"t":1503309090187,"ip":"192.168.31.123"}]

}

```

Lineid产线号可配置

timestamp是UTC时间戳（毫秒）

v就是打码内容

q保持为true

t也是UTC时间戳（毫秒）

ip是打码机客户端的ip地址

[打码机] MySQL数据表格式

-- ----------------------------

-- Table structure for `cdmrecords`

-- ----------------------------

DROP TABLE IF EXISTS `cdmrecords`;

CREATE TABLE `cdmrecords` (

`id` bigint(20) unsigned NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`cdmdt` timestamp NULL DEFAULT NULL COMMENT '当前打码日期和时间',

`cdmcount` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT '当前打码数量',

`cdmcontent` varchar(100) COLLATE utf8\_unicode\_ci DEFAULT NULL COMMENT '当前打码内容',

`ip` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT 'use INET\_ATON/INET\_NTOA',

`\_timestamp` timestamp NULL DEFAULT NULL ON UPDATE current\_timestamp() COMMENT '时间戳',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

注：从客户端接收到一条打码内容报文就存一次。

-- ----------------------------

-- Table structure for `cdmalarm`

-- ----------------------------

DROP TABLE IF EXISTS `cdmalarm`;

CREATE TABLE `cdmalarm` (

`id` bigint(20) unsigned NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`W\_ready` tinyint(1) DEFAULT NULL COMMENT '软件已打开',

`L\_temperature` tinyint(1) DEFAULT NULL COMMENT '激光器温度',

`L\_voltage` tinyint(1) DEFAULT NULL COMMENT '激光器电压',

`L\_fault` tinyint(1) DEFAULT NULL COMMENT '激光器故障',

`S\_state` tinyint(1) DEFAULT NULL COMMENT '振镜状态',

`ip` int(10) unsigned DEFAULT NULL COMMENT 'use INET\_ATON/INET\_NTOA',

`\_timestamp` timestamp NULL DEFAULT NULL ON UPDATE current\_timestamp() COMMENT '时间戳',

PRIMARY KEY (`id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8\_unicode\_ci;

注：从客户端接收到一条状态内容就存一次，W\_ready按照报文内容更新或者保持上一次的值。如果其他字段有不全的，保持为NULL。