# 一、数据表设计

## 1.1 RTR服务器端数据表 t\_RTRDevs

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| id | int | 4 | 1 | 无默认 |
| IP | char[] | 32 |  | "" |
| MAC | char[] | 32 |  | "" |
| CurMode | int | 4 |  | 0 |
| ModelSize | char[] | 16 |  | "" |
| CabinetNum | int | 4 |  | 0 |
| Online | int | 4 |  | 0 |

字段说明：

1.CurMode,设备当前工作模式，默认为0，表示 空闲

2.ModelSize,设备模型尺寸，用于视频切割，用户配置,格式"480 X 480"

3.CabinetNum,设备在布局中的序号,即机柜序号，用于视频切割，用户配置

4.其他字段本节不讨论，详见“中控系统与RTR服务器程序消息交互设计.doc”

注：取消UpdateTime字段

附：

CurMode状态查询对照表 t\_CurMode(web页面，字段可中文)

|  |  |
| --- | --- |
| ID | ModelValue |
| 1 | NOMode |
| 2 | RTR |
| 3 | VIDEO |
| 4 | PICTURE |
| 5 | HDMI |
| 6 | ERROR |

## 1.2 DMX512设备信息表 t\_DmxDevs

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| IP | char [] | 32 |  | "" |
| Universe | char [] | 16 |  | "" |
| RDMNums | int | 4 |  | 0 |
| RDMTs | char [] | 64 |  | "" |
| RTRID | int | 4 |  | 无默认 |
| Online | int | 4 |  | 0 |
| ~~UpdateTime~~ | ~~char []~~ | ~~64~~ |  | ~~""~~ |

字段说明：

1. ID ，序号，主键，不能为空

2. IP，设备IP地址，默认为空

3. Universe， Universe信息，默认为空，Universe之间用","隔开

4.RDMNums，RDM个数，默认为0

5.RDMTs，RDM温度，默认为空，温度之间用","隔开

6.RTRID，DMX512设备从属哪个RTR设备，默认不为空

7.Online, 在线状态

注：取消UpdateTime，表数据最后更新时间

## 1.3 子任务表 t\_SubTasks （web端）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| SubTaskName | char [] | 128 |  | "" |
| ~~RecordWizardID~~ | ~~int~~ | ~~4~~ |  | ~~0~~ |
| FileName(Path) | char [] | 128 |  | "" |
| FileType | int | 4 |  | 0 |
| CreateTime | datetime |  |  | "" |
| User | char [] | 32 |  | admin |
| Md5 | char [] | 64 |  | "" |
| RTRLoaded | int | 4 |  | 0 |
| VideoTimes | int | 4 |  | 0s |

字段说明：

1. ID ，序号，主键，不能为空

2. SubTaskName，子任务名，用户自定义,一般是当前所选文件的别名,便于理解和记忆

~~3.RecordWizardID，录放精灵ID，用户所选~~

4.FileName(Path)，文件在公共网盘上的全路径

5. FileType，上述文件的文件格式 ：视频或者灯光文件, 用户所选

6.CreateTime,子任务创建的时间

7.User，创建该子任务的用户（如果有用户管理，没有默认admin）

8.新增Md5，用于所选文件的唯一标识

9.新增RTRLoaded，用于标识该文件是否上传至RTR，通过查询“视频文件表”与“灯光文件表获得”，0表示未上传，非0表示上传

10.新增VideoTimes，为视频文件时长，对于灯光文件该字段无效

附：

t\_FileType对照表(web页面，字段可中文)

|  |  |
| --- | --- |
| ID | FileType |
| 1 | LightingFile |
| 2 | VideoFile |

## 1.4 任务表 t\_Tasks （web端）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| SubTaskIDs | varchar | 变长 |  | "" |
| TaskName | varchar | 变长 |  | "" |
| CreateTime | datetime |  |  | "" |
| StartTime | datetime |  |  | "" |
| EndTime | datetime |  |  | "" |
| PlayMode | int | 4 |  | 0 |
| PlayDays | char [] | 16 |  | "" |
| PlayDate | datetime |  |  | "" |
| TaskMd5 | char [] | 64 |  | "" |

字段说明：

1. ID ，序号，主键，不能为空

2. SubTaskIDs,所选子任务ID,可多选，格式："1,2,3,4"

3. TaskName,对该任务命名

4. CreateTime，该条任务的创建时间

5. StartTime,该任务计划开始时间

6. EndTime，该任务计划结束时间

7. PlayMode,该任务播放模式, 对照表t\_PlayMode

8. PlayDays,该任务哪些天播放(周一至周日), 格式："1,2,3,4",对照表t\_PlayDays

9. PlayDate,具体哪一天播放（比如：2019/1/16）

10. TaskMd5，该条任务前9个字段的md5值，用于录放精灵反馈该机器上的任务信息

附1：PlayMode对照表t\_PlayMode(web页面，字段可中文)

|  |  |
| --- | --- |
| ID | PlayMode |
| 1 | ListloopMode |
| 2 | ListSingleMode |

附2：PlayDays对照表 t\_PlayDays(web页面，字段可中文)

|  |  |
| --- | --- |
| ID | PlayMode |
| 1 | Monday |
| 2 | Tuesday |
| 3 | Wednesday |
| 4 | Thursday |
| 5 | Friday |
| 6 | Saturday |
| 7 | Sunday |

## 1.5视频文件表 t\_UploadedVideos（web端）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| FileName(Path) | char [] | 128 |  | "" |
| RTRLoaded | int | 4 |  | "" |
| FileIndex | int | 4 |  | N+ |
| Md5 | char [] | 64 |  | "" |
| VideoTimes | int | 4 |  | 0s |

注：此表记录为已上传至公共网盘的视频文件，并不表明此视频已上传至RTR。

字段说明：

1.FileIndex, 该视频文件在RTR服务器中的位置值，N待定值，比如100，那么FileIndex将由100往后依次增加，FileIndex由web服务端添加与维护，如果还未上传，设置为-1

2.RTRLoaded，表示该视频文件是否已经分发到RTR上

3.VideoTimes,表示该视频的时长

注：1.这表应是下发指令得到中控系统反馈后，由web服务端更新RTRLoaded和FileIndex。

特别注意：2.该表的添加分两种情况：1）web端控制录放精灵上传视频文件，录放精灵根据指令上传视频文件到公共网盘，完成后反馈消息至webserver，webserver将该条记录添加到t\_UploadedVideos，RTRLoaded为0（表示未上传至RTR），并计算该视频文件的Md5，添加到该条记录中。

2）web端指定本地视频文件并上传至公共网盘（不经由webserver转存），完成后发消息给webserver，后续与1）相同

3.此表是公共网盘上文件的一个状态表，不在公共网盘上的文件不在此表中，“灯光文件表”于此相同

## 1.6灯光文件表 t\_UploadedLMX（web端）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| FileName(Path) | char [] | 128 |  | "" |
| RTRLoaded | int | 4 |  | "" |
| FileIndex | int | 4 |  | N+ |
| Md5 | char [] | 64 |  | "" |

注：1.此表各字段解释与“视频文件表”相同。灯光文件没有时长字段

2. 一般来讲，是由录放精灵上传灯光文件至公共网网盘, 暂时也保留由web端上传灯光文件,流程与上传视频文件类似(中控系统最终将文件发送给谁会稍有不同)

## 1.7 RTR设备存储视频文件表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| MAC | char [] | 64 |  | "" |
| VideoMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| FilePath | char[] | 128 |  | "" |

字段说明：

1.MAC,RTR设备MAC值

2.VideoMD5，该视频文件的MD5值

## 1.8录放精灵存储灯光文件表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| MAC | char [] | 64 |  | "" |
| LMXMD5 | char [] | 64 |  | "" |

字段说明：

1.MAC,RTR设备MAC值

2.LMXMD5，该灯光文件的MD5值

## 1.9录放精灵存储灯光文件表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| MAC | char [] | 64 |  | "" |
| TaskMD5 | char [] | 64 |  | "" |

字段说明：

1.MAC, 录放精灵设备MAC值

2.TaskMD5，该任务的MD5值（web端下发，录放精灵保存，注意对应关系）

## 1.10视频文件分割表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| MainMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| PARTsMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| FilePath | char[] | 128 |  | "" |

字段说明：

1. MainMD5,该视频文件MD5值

2. PARTsMD5，该视频文件分割成的小文件的MD5值

3. FilePath,为该文件的全路径名（由中控系统维护）

注：该表由中控系统维护，webserver读取

## 1.11灯光文件分割表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| MainMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| PARTsMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| FilePath | char[] | 128 |  | "" |

字段说明：

1. MainMD5,该灯光文件MD5值

2. PARTsMD5，该灯光文件分割成的小文件的MD5值

3. FilePath,为该文件的全路径名（由中控系统维护）

注：该表由中控系统维护，webserver读取

## 1.12已删除任务列表t\_DelTasks

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| TaskMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| DeleteTime | Time |  |  | "" |

字段说明：

1.TaskMD5,删除任务md5值

2. DeleteTime删除时间

注：webserver维护，中控系统查询，如果web页面需要在页面显示，则还需更复杂表结构，当前没有考虑页面显示问题

## 1.13错误信息表t\_Error（web页面）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Data Type | Length | P | default |
| ID | int | 4 | 1 | 无默认 |
| MAC | char [] | 64 |  | "" |
| IP | char [] | 64 |  | "" |
| DevType | int | 4 |  | 0 |
| ErrType | int | 4 |  | 0 |
| TypeMD5 | char [] | 64 |  | "" |
| ErrState | int | 4 |  | 0 |

字段说明：

1. MAC，异常设备MAC（RTR、DMX512或 录放精灵）

2. IP，异常设备IP

3. DevType设备类型,见附1 表t\_DevType

4. ErrType错误类型,见附2 表t\_ErrType, DMX512无效字段

5. TypeMD5,对应文件或任务MD5值，DMX512无效字段

6. ErrState,错误详情, 见附3 表t\_ErrState

注1:此表中控系统维护，webserver查询，web页面展示(根据字段信息自己组织中文描述)

注2:TypeMD5, 对应文件或任务MD5值，比如ErrType为Task，则TypeMD5为任务的md5值，如果该条任务已被删除，则在web界面将显示“未知任务”

**附1**：设备类型对照表t\_DevType

|  |  |
| --- | --- |
| ID | DevType |
| 1 | RTR |
| 2 | DMX512 |
| 3 | LFJL |

**附2**：错误类型对照表 t\_ErrType

|  |  |
| --- | --- |
| ID | ErrType |
| 1 | Task |
| 2 | Lmx |
| 3 | Video |

说明：

1. Task，任务错误

2. Lmx，灯光文件错误

3. Video视频文件错误

**附3**：错误详情对照表t\_ErrState

|  |  |
| --- | --- |
| ID | ErrState |
| 1 | Lose |
| 2 | More |

说明：

1. Lose表示丢失，比如灯光文件丢失，DMX512设备丢失

2. More表示多出，比如灯光文件多出，对DMX512无效，DMX512仅检测掉盒子情况

# 二、策略指令消息（中控系统端接收）

## 2.1 策略Packet消息格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CCS Packet** | | |
| **caption** | **data** | **字节顺序** |
| 包头ID[3]:CCS | **'C'** | 0 |
| **'C'** | 1 |
| **'S'** | 2 |
| Opcode：0x0001 | **code\_low[8]：0x01** | 3 |
| **code\_high[8]:0x00** | 4 |
| LengthHi | **RTR消息内容长度** | 5 |
| LengthLo | 6 |
| ParityBitHi | **消息内容CRC16校验位** | 7 |
| ParityBitLo | 8 |
| Data[Length] | **消息内容** | 9 |
| … | **消息内容** | 9+Length-1 |
| 包尾ID[2]: "/r/n" | **‘/r’** | 9+Length |
| **‘/n’** | 9+Length+1 |

特别注意：需将Data[Length]中包含的"/r/n"替换为"//r//n",并注意对此造成的消息长度的更改

## 2.2 Data[Length] （recv）格式

**Data[Length] （recv）**为web端下发给中控系统与的消息。

1.视频切割策略

**Opcode**：0x1001

**Data[Length]：**为IP地址列表，json格式：

{"CabinetNums":"1,2,3,4,5",

"FileNames":[

{"FileName":" E: \\Vedio\\1.mp4"，"MD5":"1111111222"},

{"FileName":" E: \\Vedio\\2.mp4"，"MD5":"1111111222111"},

...

]

}

特别注意：CabinetNums 为机柜编号集合,引入此字段的用意在于，web页面下发任务后，webserver应对该任务尚未存在该视频文件的机柜进行筛选，将筛选结果写入CabinetNums，下发给中控。

比如：web下发切割视频" E: \\Vedio\\1.mp4"，webserver根据该视频的md5值查询t\_RTRDevs，找出尚未存在该视频的RTR设备，并找到对应的机柜序号CabinetNum，将该值写入策略里的CabinetNums，然后按照策略格式下发给中控。

注：此处“E：\\”应为公共网盘，消息流程详见时序图

2. 灯光文件切割策略

**Opcode**：0x1002

**Data[Length]：**为IP地址列表，json格式：

{"CabinetNums":"1,2,3,4,5",

"FileNames":[

{"FileName":" E: \\Vedio\\1.lol"，"MD5":"1111111222"},

{"FileName":" E: \\Vedio\\2.lol"，"MD5":"1111111222111"},

...

]

}

注：流程几乎与“视频切割策略”，完全相同，除了CabinetNum表示的是录放精灵所在的机柜，应查询录放精灵的设备表（该表在“中控系统与录放精灵消息交互设计”文档中）

3.任务策略

**Opcode**：0x1003

**Data[Length]：**为IP地址列表，json格式：

{ "CabinetNums":"1,2,3,4,5",

"TaskIDs":"1"，

“TaskMd5":"111231313"

}

说明：CabinetNums为机柜序号，获得方式与下发流程与“视频切割策略”相同，只是这里根据该任务的md5值查询录放精灵设备表（该表在“中控系统与录放精灵消息交互设计”文档中）。

TaskIDs:任务表中该条任务的序号（ID）

TaskMd5：任务表中该条任务的md5值

4.暂停任务策略

**Opcode**：0x1004

**Data[Length]：**内容为空

5.恢复任务策略

**Opcode**：0x1005

**Data[Length]：**内容为空

## 2.3 Data[Length] （Msg feedback）格式

**Data[Length] （**Msg feedback**）**用于中控系统接收指令的反馈,反馈给web端，

1. 视频切割策略的反馈

**Opcode**：0x1006。

**Data[Length]：** 内容为视频切割分发任务执行百分比。

注：多次反馈，web服务端处理，此消息web服务端用于更新web界面

2. 灯光文件切割策略的反馈

**Opcode**：0x1007。

**Data[Length]：** 内容为灯光文件切割分发任务执行百分比。

注：多次反馈，web服务端处理，此消息web服务端用于更新web界面

3. 任务策略的反馈

**Opcode**：0x1008。

**Data[Length]：** 内容为任务反馈状态，1个字节，1表示成功，0表示失败。

4.暂停任务策略

**Opcode**：0x1009

**Data[Length]：**内容为任务反馈状态，1个字节，1表示成功，0表示失败。

5.恢复任务策略

**Opcode**：0x1010

**Data[Length]：**内容为任务反馈状态，1个字节，1表示成功，0表示失败。

# 三、策略消息时序图

## 3.1.切割视频策略时序图



## 3.2.切割灯光文件时序图



## 3.3.下发任务时序图



## 3.4.暂停任务策略时序图



## 3.5.恢复任务策略时序图



## 3.6.删除任务时序图



# 四、中控系统与RTR心跳机制

## 4.1消息格式

见2.1

## 4.2 Data[Length] （Down）格式

**Data[Length] （**Down**）**用于中控系统往webserver端发送心跳包

**Opcode**：0x1011。

**Data[Length] （**Down**）**采用json格式，具体格式参考如下：

{ "IP":"10.10.10.10","MAC":"10FF6E773D29"}

注：目前仅传输IP和MAC

## 4.3心跳机制时序图

