# 基于ARM平台的智能网关设计

# 设计文档

* 系统名称：基于ARM平台的智能网关
* 文档作者：刘浩
* 客户姓名：T. Guo
* 创作时间：2019-12-17
* 最新修改时间：
* 最新版本号： 1.2

## 背景描述

相比于互联网时代，物联网的通信协议更加多样，物的碎片化非常严重，网关的重要性也就由此凸显——物联网网关能够把不同的物收集到的信息整合起来，并且把它传输到下一层次，因而信息才能在各部分之间相互传输。物联网网关可以实现感知网络与通信网络，以及不同类型感知网络之间的协议转换;既可以实现广域互联，也可以实现局域互联。

  物联网网关，作为一个新的名词，在未来的物联网时代将会扮演非常重要的角色，它将成为连接感知网络与传统通信网络的纽带。此外物联网网关还需要具备设备管理功能，运营商通过物联网网关设备可以管理底层的各感知节点，了解各节点的相关信息，并实现远程控制。

1. 概要设计文档

## 2.1系统框图



## 模块介绍：

智能网关串口模块：该模块负责采集数据以及分三路分发接收的数据。通过串口连接监测设备采集设备号、工作状态、商品名称、当前价格、当前剩余数量，并将所采集的数据同时发送给FrameBuffer显示、数据库存储、OneNet云服务端。在设备信息发生变化时才会再次发送，否则无操作。

FrameBuffer显示模块： 将接收的设备数据实时显示在屏幕上，其中的历史价格和历史剩余量设计成可触摸式，点击即可查看相应详细信息。

Sqlite3数据库存储模块： 将每次接收的设备数据存入数据库。

OneNet云服务模块： 将接收到数据发送至云端，存储在数据中心。

## 3.详细设计文档

* 流程图：(见附录图2.)

### （1）智能网关串口模块

* 接口说明：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 接口名称 | 参数说明 | 返回值 | 抛出异常 | 接口描述 |
| Menushow() | MEDIA\_CFG\_S medialist[32]  MEDIA\_CFG\_S playlist[32]  Int isplayflg  Int speedflag  Int modeflag | Void  缺省 |  | 打印一级界面供用户接下来的操作 |

### （2）FrameBuffer显示模块模块

* 接口说明：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 接口名称 | 参数说明 | 返回值 | 抛出异常 | 接口描述 |
| LoadMedia() | DIR \*Dp = NULL;  Char \*pTmp = NULL;  Struct dirent \*Pp = NULL;  Int iCnt = 0;  Int i = 0; | Void  缺省 |  | 遍历所有文件内容，将符合要求的文件提取并存储 |

### （3）Sqlite3数据库存储模块

* 接口说明：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 接口名称 | 参数说明 | 返回值 | 抛出异常 | 接口描述 |
| MenuChoose() | Struct termios old;  Struct termios news;  Int pos\_start  Int pos\_end  Int pos\_end2  Int focus  Int focus\_second  Int menulevel  Char Str[32];  Int medialen; | Void  缺省 |  | 用户在终端输入操作字符，函数判断并执行 |
| Start\_pause() | Pid\_t pid;  Int fd;  Int isplayflag; | Void  缺省 |  | 执行开始/暂停功能 |
| StopMedia() | Pid\_t pid;  Int fd; | Void  缺省 |  | 执行停止播放功能 |
| LastMedia() | Pid\_t pid;  Int fd;  Char Str[108]; | Void  缺省 |  | 执行播放上一个功能 |
| NextMedia() | Pid\_t pid;  Int fd;  Char Str[108]; | Void  缺省 |  | 执行播放下一个功能 |
| SpeedupMedia() | Pid\_t pid;  Int fd; | Void  缺省 |  | 执行快进功能 |
| SeekMeida() | Pid\_t pid;  Int fd; | Void  缺省 |  | 执行定位播放功能 |
| ModeMedia() | Int modeflag; | Void  缺省 |  | 执行切换播放模式功能 |

### （4）OneNet云服务模块

* 接口说明:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 接口名称 | 参数说明 | 返回值 | 抛出异常 | 接口描述 |
| Menushow() | MEDIA\_CFG\_S medialist[32]  MEDIA\_CFG\_S playlist[32]  Int isplayflg  Int speedflag  Int modeflag | Void  缺省 |  | 打印二级界面以及音视频库详细信息 |
| PlayMedia() | Pid\_t pid;  Char Str[128] = {0};  Int fd = 0;  Int i = 0;  Int isplayflag; | Void  缺省 |  | 播放选中的音视频 |

## 附录：

### 文档修改记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 修改日期 | 参与者 | 版本号 | 修改描述 |
| 2019-11-23 | 刘浩 | 1.2 | 添加了详细设计中对每个模块的描述 |
|  |  |  |  |

### 图2