天津市北海通信技术有限公司

\_\_\_\_\_\_宁波地铁2号线pis \_\_\_\_项目

**软件概要设计说明书**

产品型号：\_\_\_ BHB-5493\_\_\_

拟制部门： 软件设计部

拟制人：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

审核：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

标准化：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

批准：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

发布日期： 年 月 日

**修订记录表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 拟制 | 审核 | 备注 |
| V01 | 2013/11/15 | 吴增强 |  | 创建 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目 录**

[1引言 4](#_Toc372035117)

[1.1目的 4](#_Toc372035118)

[2总体设计 4](#_Toc372035119)

[2.1基本设计概念和处理流程 4](#_Toc372035120)

[2.1.1应用层设计 4](#_Toc372035121)

[2.1.2中间层设计(移植层) 5](#_Toc372035122)

[2.1.3驱动层及系统接口 5](#_Toc372035123)

[2.1.4处理流程 6](#_Toc372035124)

[3接口设计 7](#_Toc372035125)

[4各模块状态变迁 8](#_Toc372035126)

[5命名规则 8](#_Toc372035127)

[5.1综述 8](#_Toc372035128)

[5.1.1函数命名 8](#_Toc372035129)

[5.1.2数据类型命名 8](#_Toc372035130)

[6文件树 8](#_Toc372035131)

# 

# 1引言

## 1.1目的

该文件用于规范LED目的地显示器模块程序的结构设计，指导后续的软件编码工作，使软件易于维护。

# 2总体设计

## 2.1基本设计概念和处理流程

### 2.1.1应用层设计

该模块应用层总体分为2层，数据采集层、数据处理层。

数据采集层：完成网络接口数据的接收和发送

显示处理层：依据网口采集到的数据，处理LED屏的显示

2.1.1.1数据采集层划分

I. 网络接收模块 process\_net：用来接收和发送所有需要网络传输的数据、指令；

2.1.1.2数据处理层划分

I. 显示处理模块process\_ledscreen：依据网口采集到的数据，处理动态地图的显示

2.1.1.3应用层模组框图

应用层结构

数据处理层

数据采集层

网络接收模块 process\_net

Socket

显示处理模块process\_ledscreen

### 2.1.2中间层设计(移植层)

该层软件在本系统软件中起到承上启下作用，为应用层提供通用驱动访问接口。

### 2.1.3驱动层及系统接口

该层提供系统中使用的所有驱动程序，具体描述如下：

drv\_CMIS：

cortex-M3 内核级的驱动程序，和启动代码

drv\_STM32F2xx\_StdPeriph：

为ST提供的标准外设库，包含了STM32F207ZC的片上外设相关的驱动程序

drv\_ether/ drv\_lwip\_v1.3.2：

为STM32F207ZC这款ARM处理器嵌入的TCP/IP协议栈，为网络数据的收发提供支持

drv\_bsp：提供板级硬件设备的驱动程序（如：74HC595、AT24C32、LED等）

### 2.1.4处理流程

驱动层为中间层提供相应处理底层硬件接口，中间层用来为应用层提供相应硬件处理接口。

应用层的网络接收模块 获取网络上的命令和数据，并对数据进行处理，为显示处理模块处理动态地图的显示提供依据。

数据操作流程:

驱动层

应用层

中间层

外部数据

外部数据

应用层操作流程:

数据处理层

数据采集层

外部数据

外部数据

总体框图:

硬件

驱动

TCP/IP协议栈

中间层

应用层

# 3接口设计

本模块网口接入数字pis系统，采用UDP协议通信

# 4各模块状态变迁

无

# 5命名规则

实装程序采用的编码规范请参照《北海通信编码规范》,以下仅说明函数命名规范以及数据类型命名

## 5.1综述

### 5.1.1函数命名

函数采用 字母+下划线（xxx\_yyy\_zzz）的命名方式

### 5.1.2数据类型命名

对于C语言中缺省的数据类型,采用如下相对应的命名:

|  |  |
| --- | --- |
| void | BH\_VOID |
| signed char | BH\_CHAR8 / int8 |
| signed short | BH\_INT16 / int16 |
| signed int | BH\_INT32 / int32 |
| unsigned char | BH\_UCHAR8 / uint8 |
| unsigned short | BH\_UINT16 / uint16 |
| unsigned int | BH\_UINT32 / uint32 |

# 6文件树

无