



АО «Концерн ГРАНИТ»

Россия, 119019, г. Москва, ул. Гоголевский бульвар, д. 31, стр. 2, эт. 2, пом.1
т. +7 495 642 97 42, ф. +7 499 558 15 29
office@granit-concern.ru, granit-concern.ru

Документация, содержащая описание функциональных характеристик
экземпляра программного обеспечения специального преобразования информации

Программное обеспечение СПИ

Содержание

1 Общие сведения.....	5
2 Функциональные характеристики	6
3 Кратное описание функционала отдельных модулей платформы.....	7

Термины и сокращения

ПО – программное обеспечение

Введение

Настоящий документ содержит описание технических средств хранения исходного текста и объектного кода ПО, а также технических средств компиляции исходного текста в объектный код ПО.

1 Общие сведения

1.1 Обозначение и наименование программы

Программное обеспечение СПИ.

1.2 Используемые языки программирования:

– С,С++.

2 Функциональные характеристики

Программное обеспечение СПИ реализует формирование криптографической гаммы по алгоритму ГОСТ 34.12-2018 в режиме гаммирования по счетчику.

Обработка счетчика происходит в соответствии с блочным шифром «Магма» ГОСТ 34.12-2018 с заданным 256-битным ключом, в результате чего вырабатывается блок гаммы до 512 бит.

3 Кратное описание функционала отдельных модулей платформы

3.1 Модуль конфигурации сборки представлен файлами `buildcfg.hpp`, `mc.hpp`. Модуль содержит настройки и параметры, необходимые для конфигурирования процесса сборки программного обеспечения.

3.2 Модуль аппаратной абстракции представляет собой совокупность файлов: `mik32_hal.c`, `mik32_hal.h`, `mik32_hal_crypto.c`, `mik32_hal_crypto.h`, `mik32_hal_def.h`, `mik32_hal_eeprom.c`, `mik32_hal_eeprom.h`, `mik32_hal_gpio.c`, `mik32_hal_gpio.h`, `mik32_hal_irq.c`, `mik32_hal_irq.h`, `mik32_hal_pcc.c`, `mik32_hal_pcc.h`, `mik32_hal_scr1_timer.c`, `mik32_hal_scr1_timer.h`, `mik32_hal_spifi.c`, `mik32_hal_spifi.h`, `mik32_hal_spifi_w25.c`, `mik32_hal_spifi_w25.h`, `mik32_hal_usart.c`, `mik32_hal_usart.h`, `mik32_hal_wdt.c`, `mik32_hal_wdt.h` и обеспечивает унифицированный интерфейс для управления периферийными устройствами и внутренними ресурсами микроконтроллера, скрывая детали конкретной аппаратной реализации.

3.3 Модуль регистровой модели микроконтроллера представляет собой совокупность файлов: `boot.h`, `crypto.h`, `eeprom.h`, `epic.h`, `gpio.h`, `gpio_irq.h`, `pad_config.h`, `power_manager.h`, `pvd_control.h`, `scr1_timer.h`, `spifi.h`, `uart.h`, `wakeup.h`, `wdt.h`, `wdt_bus.h`, `csr.h`, `mik32_memory_map.h`, `riscv_csr_encoding.h`, `scr1_csr_encoding.h`, `scr1_specific.h`. В модуле представлено описание адресного пространства регистровой модели внутреннего ядра микроконтроллера для реализации функций доступа к периферийным узлам с помощью модуля аппаратной абстракции.

3.4 Модуль форматированного вывода представляет собой набор файлов: `xprintf.h` и `xprintf.c`, отвечающий за преобразование и вывод форматированных строк с переменными значениями.

3.5 Криптографический модуль содержит в себе набор файлов: `crypto.hpp`, `crypto.cpp` и реализует функции шифрования, дешифрования, обеспечивая защиту передаваемых данных.

3.6 Модуль буферов кольцевой структуры включает в себя файлы: `stringbuff.hpp`, `ringbuff.hpp`. Реализует функции циклической очереди, которые

используются для организации эффективного хранения и последовательного чтения потоковых данных без потерь.

3.7 Модуль потоковой передачи и приема данных по интерфейсу USART включает в себя файлы: `ufifo.hpp`, `ufifo.cpp`. Реализует потоковую передачу и прием структурированных данных по интерфейсу USART.

3.8 Модуль транспортного уровня команд управления представлен файлами: `c0c1.hpp`, `c0c1.cpp`. Модуль обеспечивает форматирование команд и ответных квитанций в соответствии с протоколом управления с внешним устройством.

3.9 Модуль обработки команд управления представлен файлами: `edev.hpp` и `edev.cpp`. Модуль обеспечивает прием и выполнение команд управления от внешнего устройства, а также формирование ответных квитанций.

3.10 Модуль подсчета контрольных характеристик представлен файлами: `crc.hpp`, `crc.cpp`. Модуль реализует подсчет контрольных характеристик, передаваемых данных по интерфейсу управления.

3.11 Модуль системного таймера представлен файлами: `systimer.hpp` и `systimer.cpp`. Модуль реализует функциональность работы с системным таймером контроллера.

3.12 Модуль стартовой инициализации ядра микроконтроллера представлен файлом `cstartup.s`. Модуль выполняет первичную настройку микроконтроллера при включении питания.

3.13 Модуль основной программы представлен файлом `main.cpp`. Модуль содержит точку входа в программу, включая реализацию главной функции, которая инициализирует все необходимые компоненты системы, запускает основные процессы и обеспечивает логику работы процессора.