

Программное обеспечение устройства работы с бесконтактными картами по спецификации EMV, Level 1 (L1)

Функциональные характеристики программного обеспечения

Листов 6

Москва, 2023

Оглавление

Список сокращений.....	3
Аннотация.....	4
1. Общие сведения.....	5
2. Функциональные характеристики ПО L1.....	5
2.1. Управление модулем NFC.....	5
2.2. Обмен данными с картой по стандарту ISO/IEC 14443.....	5
2.2.1 Обнаружение карты в поле действия антенны устройства (Polling)	5
2.2.2 Скорость передачи	6
2.2.3 Антиколлизия (Anticollision)	6
2.2.4 Передача данных.....	6
2.2.5 Процедура сброса (Reset).....	6
2.2.6 Процедура удаления карты (Removal)	6

Список сокращений

Сокращение	Расшифровка
ATTRIB	Attribute - команда активации 4-ой части протокола ISO/IEC 14443 (B)
EMV	Europay + MasterCard + VISA – международный стандарт для операций по банковским картам с чипами
HLTA	Halt, Type A - команда перевода карты в состояние HALT
IEC	International Electrotechnical Commission - международная некоммерческая организация по стандартизации в области электрических, электронных и смежных технологий
ISO	International Organization for Standardization - международная организация по стандартизации
L1	Level 1 - абстрактный уровень разделения программного обеспечения по спецификации EMV - уровень управления модулем NFC и поддержка ISO/IEC 14443
L2	Level 2 - абстрактный уровень разделения программного обеспечения по спецификации EMV - уровень поддержки спецификаций различных платёжных систем
NFC	Near Field Communications - технология ближней бесконтактной связи
RATS	Request for Answer To Select - команда активации 4-ой части протокола ISO/IEC 14443 (A)
SELx	Select - команда выбора карты в цикле антиколлизии
WUPA	Wake Up, Type A - команда начала работы с картой ISO/IEC 14443 (A) в поле антенны
WUPB	Wake Up, Type B - команда начала работы с картой ISO/IEC 14443 (B) в поле антенны
ПО	Программное обеспечение

Аннотация

Данный документ содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения устройства работы с бесконтактными картами по спецификации EMV.

Документ предназначен для ознакомления с функциональными возможностями программного обеспечения.

1. Общие сведения

Программное обеспечение устройства для работы с бесконтактными картами в стандарте EMV (далее ПО L1) соответствует спецификации бесконтактной оплаты в платёжных системах - "EMV Contactless Specification for Payment Systems", версии 2.6.

2. Функциональные характеристики ПО L1

ПО L1 разработано для:

- управления модулем NFC, реализующим физическую часть стандарта ISO/IEC 14443;
- обмена данными с картами, поддерживающими стандарт ISO/IEC 14443(A/B), по протоколу, описанному в третьей и четвёртой части данного стандарта;
- сохранения и передачи данных на уровень L2 (ядрам платёжных систем).

2.1. Управление модулем NFC

Для управления модулем NFC реализован следующий функционал:

- включение/отключение излучения модулированного по частоте сигнала - поля антенны устройства;
- настройка модуля на работу с картами типа А (Type A), типа Б (Type B), а также переключения между этими режимами;
- команды стандарта ISO/IEC 14443: WUPA, WUPB, SEL1, SEL2, SEL3, HLTA, ATTRIB, RATS.

2.2. Обмен данными с картой по стандарту ISO/IEC 14443

На основе функционала управления модулем выстроен функционал, реализующий поддержку стандарта ISO/IEC 14443.

2.2.1 Обнаружение карты в поле действия антенны устройства (Polling)

ПО L1 осуществляет обнаружение в поле действия антенны устройства карт стандарта ISO/IEC 14443 типа А и типа Б по требованиям спецификации EMV.

2.2.2 Скорость передачи

ПО L1 поддерживает работу с картами на скорости 106, 212 и 424 килобод, однако в настоящее время спецификация EMV предусматривает только одну скорость работы с картами стандарта - 106 килобод.

2.2.3 Антиколлизия (Anticollision)

Реализованный в ПО L1 по спецификации EMV метод антиколлизии позволяет обнаруживать коллизию в следующих случаях:

- при нахождении в поле действия антенны двух и более карт одного типа (либо А, либо Б);
- при нахождении в поле действия антенны двух и более карт разных типов (и тип А, и тип Б).

2.2.4 Передача данных

ПО L1 в рамках стандарта ISO/IEC 14443 и по требованиям спецификации EMV поддерживает блочный протокол передачи данных - T1, также поддерживается "сцепление" (chaining) блоков одной передачи внутри протокола T1.

Полученные данные от карты сохраняются до следующей сессии обмена с картой.

2.2.5 Процедура сброса (Reset)

По требованию спецификации EMV в конце работы с картой необходима процедура сброса. Процедура заключается в отключении поля антенны и включения его через указанный интервал времени, который может варьироваться от пяти до десяти миллисекунд. В ПО L1 реализована процедура сброса, интервал отключения поля составляет семь миллисекунд.

2.2.6 Процедура удаления карты (Removal)

В ряде случаев ядру платёжной системы необходимо убедиться в процессе работы, что карта покинула поле антенны.

В ПО L1 реализована процедура удаления карты из поля действия антенны. Процедура выполняет сброс (п.2.2.5), затем, в цикле осуществляет обнаружение карты в поле. Пока карта в поле, процедура не завершается.