

УТВЕРЖДЕНО
ДШС.00334-01-ЛУ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА
«ИСКРА»

Описание применения
ДШС.00334-01 96 01
Листов 13

Содержание

1	Введение	3
2	Общие сведения	3
3	Назначение и условия применения	5
3.1	Назначение	5
3.2	Условия применения	6
4	Структура операционной системы.....	7
4.1	Программные компоненты	7
4.2	Базовые средства ОС «ИСКРА».....	7
4.3	Средства установки и настройки ОС	8
4.4	Средства защиты информации	8
4.5	Средства работы с мультимедиа	8
4.6	Средства резервного копирования и восстановления данных	8
4.7	Библиотеки периферийного оборудования.....	9
4.8	Средства вывода информации на печать.....	9
4.9	ПО для настройки и тестирования оборудования терминала	9
5	Функциональные возможности ОС	10
6	Средства разработки.....	12

1 Введение

1.1 В данном документе описывается назначение, функциональные возможности и структура мобильной «Операционной системы «ИСКРА» (далее – ОС или ОС «ИСКРА»), устанавливаемой на различные виды кассовых терминалов (мобильные, билетопечатающие, стационарные) и другие совместимые устройства, а также даны минимальные требования к оборудованию, соблюдение которых необходимо для обеспечения корректной установки и работы ОС.

1.2 Настоящий документ входит в комплект эксплуатационной документации на ОС «ИСКРА» и предназначен для изучения техническими специалистами, устанавливающими и настраивающими ОС, а также поддерживающими работоспособность ОС и оборудования, на котором она установлена.

2 Общие сведения

2.1 Сфера применения ОС «ИСКРА» – устройства, применяемые при торгово-кассовых, банковских и иных операциях, устройства самообслуживания, информационные и мультимедиа устройства, а также медицинское оборудование.

2.2 ОС «ИСКРА» представляет собой программное обеспечение (далее – ПО).

2.3 ОС «ИСКРА» является комплексом по классификации ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов» и представляет собой совокупность интегрированных программных продуктов, созданных на основе открытого программного обеспечения и ядра операционной системы Linux.

2.4 ОС предназначена для установки на различные виды кассовых терминалов: мобильных, билетопечатающих, стационарных (далее – терминал), на оборудование рабочих мест кассиров-операторов, на терминалы самообслуживания, информационные и платежные терминалы, медицинские и мультимедиа устройства, банковское оборудование. а также на другие поддерживаемые устройства.

2.5 ОС обеспечивает функционирование совместимого с терминалом оборудования (как встраиваемого в терминал, так и отдельного – периферийное оборудование) при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием банковских и транспортных карт с населением, при выполнении кассовых операций, учета, контроля и регистрации информации по проведенным кассовым операциям в оперативной памяти, в фискальном накопителе, на печатаемых документах (кассовых чеках, проездных билетах, отчетах) и в электронных документах.

2.6 ОС обеспечивает функционирование совместимого с терминалом оборудования при контроле оплаты проезда пассажирами в транспорте.

2.7 ОС при работе с контрольно-кассовой техникой (далее – ККТ) моделей серии «ПРИМ» обеспечивает передачу фискальных данных в налоговые органы через оператора фискальных данных.

3 Назначение и условия применения

3.1 Назначение

3.1.1 ОС «ИСКРА» является мобильной многозадачной POSIX-совместимой операционной системой на основе ядра Linux.

3.1.2 ОС «ИСКРА» – это многопользовательская операционная система, которая поддерживает стандарты открытых систем и протоколы сети «Интернет».

3.1.3 ОС создана на основании свободно распространяемых кодов (дистрибутивов Linux) с внедрением самостоятельно разработанных программных компонентов.

3.1.4 ОС «ИСКРА» предназначена для установки на системный модуль терминалов или другого совместимого оборудования и обеспечивает управление их аппаратными средствами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит.

3.1.5 ОС позволяет осуществлять настройку (разрешать и запрещать связь ОС с драйверами периферийного оборудования, изменять скорость обмена данными, подключать и отключать периферийные устройства для экономии питания и удобства работы пользователя) и контроль работоспособности подключенного к терминалу оборудования непосредственно из графической оболочки ОС и командами Linux из консоли, а также при использовании прикладных программ и утилит.

3.1.6 ОС «ИСКРА» обеспечивает работу терминалов со следующим оборудованием:

- сенсорным экраном;
- модулями оплаты банковскими картами и считывателями транспортных карт (электронных абонементов);
- 4G модемом;
- модулем GPS-ГЛОНАСС;
- считывателем microSD-карт;
- сканерами для чтения 2D-кодов и штрих-кодов (далее – 2D-сканер);
- ККТ моделей серии «ПРИМ»;
- смартфонами, планшетами, ноутбуками и стационарными ПК, оснащенными портами USB (через эмуляцию Serial порта), а также беспроводным способом по Bluetooth, Wi-Fi, 4G.

3.2 Условия применения

3.2.1 ОС «ИСКРА» предназначена для установки на устройства, имеющие архитектуру центрального процессора ARM64.

3.2.2 Минимальные аппаратные требования, необходимые для корректной установки и работы ОС «ИСКРА» следующие:

- центральный процессор: 64 разрядный (ARMv8, x64) с частотой не ниже 800 МГц (рекомендовано 1600 МГц);
- оперативная память: не менее 2 Гб;
- накопитель: eMMC, не менее 16 Гб;
- сеть: Wi-Fi;
- считыватель microSD-карт: поддержка карт емкостью 16 Гб и 32 Гб;
- порт для системной консоли: Serial порт (эмуляция Serial порта в USB Type C);
- дисплей: 5”, разрешение 720x1280, 16М цветов;
- сенсорный экран.

3.2.3 Установка и восстановление ОС «ИСКРА» на терминал проводится с microSD-карты.

Примечание – Корректное функционирование ОС «ИСКРА» обеспечивается только на рекомендованном изготовителем ОС совместимом оборудовании. Перечень рекомендуемого к применению оборудования опубликован на сайте АО СКБ ВТ «ИСКРА» и доступен по адресу:

<https://iskra-kkt.ru/products/os-iskra/>

4 Структура операционной системы

4.1 Программные компоненты

4.1.1 Программные компоненты, составляющие ОС «ИСКРА», подразделяются на следующие структурные группы:

- базовые средства ОС;
- средства установки и настройки ОС;
- средства защиты информации;
- средства работы с мультимедиа;
- средства копирования и восстановления данных;
- библиотеки периферийного оборудования;
- средства вывода информации на печать;
- ПО для настройки и тестирования оборудования терминала.

4.2 Базовые средства ОС «ИСКРА»

4.2.1 ОС «ИСКРА» включает в себя следующие базовые компоненты:

- загрузчик ОС;
- набор ядер Linux;
- базовые системные компоненты и библиотеки:
 - а) графическая подсистема;
 - б) средства управления программными пакетами;
 - г) драйверы системных устройств;
 - д) средства мониторинга и управления системными ресурсами (памятью, процессора, накопителя, сети и т.д.);
 - е) базовые сетевые службы;
 - ж) средства установки /обновления и удаления приложений (при внешнем и удаленном подключении, из онлайн-репозитория);
- з) средства хранения данных.

4.3 Средства установки и настройки ОС

4.3.1 Средства установки ОС «ИСКРА» включают в себя утилиты, позволяющие проводить первоначальные настройки терминала, необходимые для установки ОС, разбиение накопителя eMMC на разделы, поддерживают установку ОС на eMMC накопитель.

4.3.2 Средства настройки ОС позволяют производить установку даты и времени, конфигурирование сетевых интерфейсов, настройку связи и изменения параметров оборудования терминала, создание пользовательских учетных записей.

4.4 Средства защиты информации

4.4.1 В состав ОС «ИСКРА» входят программные средства защиты информации, обеспечивающие:

- защищенные протоколы передачи информации,
- защищенный удаленный доступ,
- наделение пользователей правами доступа к информации;
- поддержку идентификации и аутентификации пользователей;
- очистку оперативной и внешней памяти;
- создание замкнутой программной среды;
- контроль целостности и восстановления;
- регистрацию событий.

4.5 Средства работы с мультимедиа

4.5.1 Средства работы с мультимедиа ОС включают:

- средства воспроизведения видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, и т.д.;
- средства создания и воспроизведения аудиофайлов в форматах MP3, WAV и

т.п.

4.6 Средства резервного копирования и восстановления данных

4.6.1 Средства резервного копирования и восстановления данных обеспечивают возможность создания и хранения резервных копий и состоят из:

- утилиты копирования (резервного копирования) файлов и каталогов;
- утилиты архивирования файлов и каталогов tar.

4.7 Библиотеки периферийного оборудования

4.7.1 Библиотеки и драйверы оборудования позволяют производить взаимодействие с периферийным оборудованием терминала.

4.7.2 В состав ОС «ИСКРА» входят библиотеки следующих устройств:

- дисплей;
- сенсорный экран;
- 4G модем;
- модуль GPS-ГЛОНАСС;
- акселерометр;
- считыватель microSD-карт;
- 2D-сканер;
- ККТ моделей серии «ПРИМ»;
- аккумуляторный модуль (управление питанием устройств терминала);
- средства для работы с модулем оплаты банковскими картами и считывателем транспортных карт (электронных абонементов).

4.8 Средства вывода информации на печать

4.8.1 Средства, обеспечивающие вывод информации на печать, поддерживают устройства печати ККТ моделей серии «ПРИМ», реализованные на основе собственных библиотек разработчика ОС.

4.9 ПО для настройки и тестирования оборудования терминала

4.9.1 В состав ОС «ИСКРА» входит программное обеспечение «Программа настройки и тестирования для терминалов серии «МК» ДШС.00333-01 95 01 (далее – ПО «МК Тест»), с помощью которого проводится настройка и тестирование периферийного оборудования терминала. Описание работы ПО «МК Тест» приведено в «Руководстве пользователя» ДШС.00334-01 34 01.

5 Функциональные возможности ОС

5.1 ОС «ИСКРА» обеспечивает:

- функционирование в многозадачном режиме на совместимой аппаратной платформе с 64-битной процессорной архитектурой;
- многопользовательский режим работы в ОС;
- поддержку идентификации и аутентификации пользователей;
- организацию замкнутой программной среды;
- регистрацию событий и ротацию системных логов;
- очистку оперативной и внешней памяти;
- поддержку сетевых протоколов (FTP, HTTP(S), SSH, DHCP);
- поддержку DNS;
- работу с файловыми системами ext2, ext3, ext4, fat16, fat32, exfat;
- контроль целостности и восстановления файлов;
- резервное копирование файлов;
- архивирование данных;
- поддержку работы с графикой, мультимедиа;
- воспроизведение видеофайлов;
- создание и воспроизведение аудиофайлов;
- загрузку драйверов устройств и поддержку установленного и подключаемого совместимого периферийного оборудования;
- запуск и поддержку системы управления питанием периферийного оборудования;
- вывод информации на печать;
- сохранение системных или пользовательских изменений на текущий носитель;
- следующие возможности удаленного администрирования и управления конфигурациями системы и её модулями:
 - а) управление модулями ОС (в том числе подключение и отключение модулей в ОС без перезагрузки);
 - б) управление сервисами;
 - в) управление пользователями;
 - г) просмотр системных журналов;

- д) управление обновлениями;
- е) конфигурирование системы;
- ж) установка и синхронизация времени;
- з) установка и удаление программ (в том числе из онлайн-репозитория);
- возможность автоматического запуска установленного прикладного ПО;
- работу прикладного ПО, обеспечивающего проведение расчетно-кассовых операций на терминалах, их учет, выгрузку данных в фискальный накопитель и т.п.

5.2 ОС «ИСКРА» устанавливается с использованием microSD-карты с образом ОС.

5.3 Загрузка и обновление отдельных модулей ОС может проводиться локально или удаленно с использованием технологий FTP, HTTP, SSH.

5.4 ОС «ИСКРА» предоставляет актуальный набор драйверов для совместимости с установленным периферийным оборудованием терминала.

6 Средства разработки

6.1 Поддерживаемые средства разработки включают в себя комплекс программных средств, необходимых для создания прикладного и системного программного обеспечения:

- командные интерпретаторы и компиляторы для языков C++, C#, Python;
- интегрированные среды разработки Qt Creator, VisualStudio;
- средства отладки кода MS Debugger, gdb;
- средства версионного контроля исходного кода;
- средства тестирования программ.

