



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
*Е.В. Ёрхов*  
Е.В. Ёрхов  
«16» сентября 2024 г.

ООО «АЙ ЭКС АЙ ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ IXIOS

(ПО IXIOS)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

МОСКВА 2024 г.

|              |              |              |              |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подл. дата |
|              |              |              |              |            |

## АННОТАЦИЯ

Настоящий документ разработан в рамках исполнения требований Постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 N 2461 и содержит описание функциональных и технических характеристик программного обеспечения – ПО IXIOS.

|             |              |              |             |            |          |      |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|----------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата | ПО IXIOS | Лист |
|             |              |              |             |            |          |      |
| Изм         | Лист         | № докум.     | Подп.       | Дата       |          |      |





# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА

В настоящем документе рассматривается описание функциональных и технических характеристик компоненты экосистемы IXIUS – ПО IXIOS, операционной системы для мобильных устройств IXIUS (WP23, WP27, C38), Aquarius NS-M11/NS-M12, АУУА Т1 на платформе Mediatek.

## 1.2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА

Описание рассчитано на специалистов, имеющих навыки работы по разработке, модификации, внедрению операционных систем для мобильных устройств семейства Android, созданию мобильных приложений для операционной системы (ОС) Android, разбирающихся в схемотехнике мобильных устройств.

## 1.3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

ПО IXIOS структурная часть экосистемы IXIUS. Операционная система для мобильных устройств IXIOS представляет собой программное обеспечение, созданное с использованием исходных кодов Android Open Source Project (AOSP), управляющее аппаратными и программными ресурсами мобильных устройств на платформе Mediatek - IXIUS (WP23, WP27, C38), Aquarius NS-M11/NS-M12, АУУА Т1, с фокусом разработки, нацеленным на повышенную защищённость.

Основные компоненты:

1. Ядро -основано на ядре Linux. Управляет аппаратными ресурсами устройства и обеспечивает абстракцию оборудования (Hardware Abstraction Layer).
  - Функции:
    - Управление процессами и потоками.
    - Управление памятью.
    - Управление файловой системой.
    - Обеспечение безопасности и управления доступом.
    - Управление аппаратными устройствами (драйверами).
2. Среда выполнения - Android Runtime (ART), библиотеки C/C++.
3. Интерфейс пользователя: Включает графический пользовательский интерфейс(GUI).
  - Функции:

|             |              |              |             |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата |
|             |              |              |             |            |
|             |              |              |             |            |
|             |              |              |             |            |

|     |      |          |       |      |          |      |
|-----|------|----------|-------|------|----------|------|
|     |      |          |       |      | ПО IXIOS | Лист |
|     |      |          |       |      |          | 5    |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |          |      |

- Главный экран и рабочие столы.
- Системные меню и настройки.
- Виджеты и ярлыки приложений.
- Система уведомлений.

4. Системные службы (System Service) - набор фоновых служб, обеспечивающих основные функции ОС.

- Функции:
  - Управление энергопотреблением.
  - Управление сетями и подключениями.
  - Обработка уведомлений и событий.
  - Управление безопасностью и шифрованием.
  - Управление памятью, сетью, хранением данных и другими ресурсами.

5. Менеджер пакетов: Архив Приложений, управление разрешениями.

Полностью отечественная разработка. Не имеет аналогов. Зарегистрирована в РОСПАТЕНТЕ (Федеральная служба по интеллектуальной собственности).

Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2024666911 от 17.07.2024г.

|             |              |              |             |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата |
|             |              |              |             |            |

|     |      |          |       |      |  |          |      |
|-----|------|----------|-------|------|--|----------|------|
|     |      |          |       |      |  | ПО IXIOS | Лист |
|     |      |          |       |      |  |          | 6    |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |  |          |      |

## 2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО

В операционной системе IXIOS удалены сервисов Google (GMS). ПО производителей SoC и аппаратного обеспечения ограничено и очищено от программных закладок и скрытого функционала, связанного с монетизацией пользовательских данных, нарушающего приватность и безопасность.

ПО IXIOS обладает широким спектром функций для пользователей и разработчиков приложений.

К основным функциональным характеристикам относятся:

1. Управление устройством:

- Обеспечивает базовые функции, такие как запуск приложений, управление памятью, доступ к аппаратным ресурсам (камера, сенсорный экран, GPS) и связь с сотовыми сетями.
- Подробные настройки для управления батареей, памятью и производительностью.
- Режимы для продления времени работы от батареи.

2. Пользовательский интерфейс:

- Предоставляет графический интерфейс пользователя (GUI) для взаимодействия с устройством.
- GUI основан на сенсорном вводе, кнопках, голосовых командах и т.д.
- Поддержка виджетов, папок и значков приложений.

3. Системные функции:

- Обновления системы: Система обновлений через OTA (Over-The-Air).
- Управление файлами: Встроенный файловый менеджер для управления локальными и облачными файлами.
- Настройки конфиденциальности: Настройка разрешений для приложений, доступ к которым можно регулировать.

4. Коммуникационные возможности:

- Поддержка различных типов соединений: Wi-Fi, Bluetooth, NFC, LTE, 4G/5G.
- Встроенные приложения для обмена сообщениями, видеозвонков и электронной почты.
- Встроенное приложение (мессенджер) для корпоративной защищенной мобильной связи E2EE.

5. Мультимедиа:

- Поддержка широкого спектра аудио и видео форматов.

|             |              |              |             |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата |
|             |              |              |             |            |
| Изм         | Лист         | № докум.     | Подп.       | Дата       |

ПО IXIOS

Лист

7

- Встроенные приложения для просмотра видео, прослушивания музыки и редактирования мультимедиа.
6. Безопасность:
- Два режима работы –типовой и защищенный. Последний реализует защиту от несанкционированного доступа и полное шифрование устройства для защиты данных.
7. Обновление системы:
- Регулярные и своевременные обновления через OTA.

|             |              |              |             |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата |
|             |              |              |             |            |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ПО IXIOS

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО

Мобильная операционная система IXIOS представляет собой программное обеспечение, созданных на основе исходных кодов Android Open Source Project (AOSP), управляющее аппаратными и программными ресурсами мобильных устройств на платформе Mediatek – IXIUS (WP23, WP27, C38), Aquarius NS-M11/NS-M12, АУУА Т1.

С целью обеспечения защищенности и приватности данных на мобильных устройствах:

- В IXIOS усилена безопасность ядра, библиотек C/C++, среды выполнения ART и др.
- Ядро операционной системы модифицировано с использованием техник Linux Kernel Hardening для укрепления безопасности, ограничения доступа к системным ресурсам и защиты от несанкционированного доступа.
- Из ядра удалён избыточный, не используемый код, выключены механизмы, используемые для отладки, включены улучшенные генераторы случайных чисел, включен Stackprotector, запрет выполнения кода из памяти для данные (RODATA), задействована технология Kernel address space layout randomization (KASLR), используется защищённая версия копирования данных между контекстами пользователя и ядра ОС (HARDENED\_USERCOPY) и др.
- Исходные коды AOSP переработаны, сервисы Google (GMS) удалены, добавлены сервисы единой аутентификации для приложений в Экосистеме IXIUS, контроль целостности, сервисы, обеспечивающие защиту устройства от анализа, изменён механизм блокировки/разблокировки устройства, добавлены сервисы для работы Архива Приложений.
- ПО производителей SoC и аппаратного обеспечения ограничено и очищено от программных закладок и скрытого функционала, связанного с монетизацией пользовательских данных, нарушающего приватность и безопасность.
- Удален функционал двойного назначения, передающий данные в облачные сервисы производителей. Встроены специализированные сервисы обеспечения безопасности IXIOS, разработанные с применением Java Coding guidelines, Java Security Best Practices.
- Реализована схема централизованного обновления «по воздуху» (Firmware Over The Air / FOTA).

Технические характеристики мобильной операционной системы (ОС) включают множество аспектов, таких как архитектура, производительность, безопасность, поддержка различных аппаратных компонентов и прочие.

|             |              |              |             |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата |
|             |              |              |             |            |
|             |              |              |             |            |

|     |      |          |       |      |          |  |  |      |
|-----|------|----------|-------|------|----------|--|--|------|
|     |      |          |       |      | ПО IXIOS |  |  | Лист |
|     |      |          |       |      |          |  |  | 9    |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |          |  |  |      |

Основные компоненты:

1. Ядро -основано на ядре Linux. Управляет аппаратными ресурсами устройства и обеспечивает абстракцию оборудования (Hardware Abstraction Layer).
2. Системные слои: включает уровни, такие как Linux Kernel, HAL (Hardware Abstraction Layer), Libraries, Android Runtime, Application Framework и Applications.
3. Поддерживаемые процессоры:
  - ARM (наиболее распространенные в мобильных устройствах).
  - x86 (используются в некоторых планшетах и смартфонах).
  - MIPS (реже встречаются).
4. Среда выполнения - Android Runtime (ART), библиотеки C/C++.
5. Интерфейс пользователя: Включает графический пользовательский интерфейс(GUI).
6. Система безопасности: Многослойная система безопасности, включающая SELinux (Security-Enhanced Linux).
7. Системные службы: управление памятью, сетью, хранением данных и другими ресурсами.
8. Менеджер пакетов: Архив Приложений, управление разрешениями.

ПО IXIOS, как составная часть экосистемы IXIUS, поставляется Заказчику в комплекте, предустановленной на мобильные устройства на платформе Mediatek, в виде единого образа и является его неотъемлемой частью. Дистрибутивы ПО IXIOS отдельно не поставляются и недоступны для получения конечным пользователям.

|             |              |              |             |            |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. дата |
|             |              |              |             |            |

|     |      |          |       |      |          |      |
|-----|------|----------|-------|------|----------|------|
|     |      |          |       |      | ПО IXIOS | Лист |
|     |      |          |       |      |          | 10   |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |          |      |

