



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор

 Е.В.Ёрхов

«10» июля 2025 г.

ООО «АЙ ЭКС АЙ ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ IXIUS-FOTA

(ПО IXIUS-FOTA)

ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ХРАНЕНИЯ ИСХОДНОГО ТЕКСТА И
ОБЪЕКТНОГО КОДА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СРЕДСТВ КОМПИЛЯЦИИ
КОДА

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подп. дата

МОСКВА 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ разработан в рамках исполнения требований Постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 N 2461 и содержит описание технических средств хранения исходного текста и объектного кода программного обеспечения, а также технических средств компиляции исходного текста в объектный код программного обеспечения.

ПО IXIUS-FOTA структурная часть экосистемы IXIUS, платформа дистанционного, беспроводного обновления мобильной операционной системы IXIOS для телефонов IXIUS.

Система реализована в рамках клиент-серверной архитектуры и включает:

1. Серверная часть системы реализует:

- управление аутентификацией и авторизацией;
- контроль версий, каналов обновлений (Stable/Beta), постепенное распространение (rollout);
- REST/HTTPS интерфейс для аутентификации устройств и выдачи обновлений, управление группами и каналами;
- управление сервером, конфигурацией и настройками платформы;
- управление устройствами – база данных зарегистрированных устройств, текущие версии прошивок, статус обновлений;
- репозиторий обновлений- версии прошивок, метаданные;
- планирование и развертывание обновлений;
- механизм безопасности, цифровая подпись, проверка подлинности прошивки;
- управление ресурсами сервера (процессорное время, память, дисковое пространство), обеспечивая оптимальное использование ресурсов для обеспечения производительности и надежности системы;
- мониторинг и отчетность, журнал событий;

2. Клиентская часть FOTA Client Agent, с основным функционалом:

- авторизация и аутентификация на сервере FOTA;
- проверка наличия новых версий обновлений;
- обработка загрузки новых версий прошивки
- проверка цифровой подписи прошивки, контрольной суммы, подлинности и отсутствии повреждений;
- двухэтапная проверка образов (цифровая подпись + хеш-суммы);
- обработка установки новой версии прошивки, механизм автоматического отката, резервные копии (A/B разделы);

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. дата	ПО IXIUS-FOTA					Лист
										2
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Серверная часть представляет собой совокупность модулей, работающих на серверах под управлением ОС ALT Server 10.2 (Mendelevium). Клиентская часть представляет собой встроенный системный компонент ОС IXIOS модифицированный FOTA Client Agent (System Updater), работающее на мобильных устройствах под управлением ОС IXIUS.

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

Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2025664551 от 04.06.2025г.

Инв.№ подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв.№ дубл.				Подп. дата				
										</				

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	Область применения документа	6
1.2	Требования к уровню подготовки персонала	6
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ХРАНЕНИЯ ИСХОДНОГО КОДА	7
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТНОГО КОДА	8
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОМПИЛЯЦИИ ИСХОДНОГО КОДА	9
Лист регистрации изменений		10

[illegible]

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Определение понятия
IXIUS-FOTA	(FOTA - Firmware Over-the-Air) платформа дистанционного, беспроводного обновления мобильной операционной системы IXIOS для телефонов IXIUS.
ОС	Операционная система
ОС ALT Server 10.2 (Mendelevium)	Операционная система для серверов и рабочих станций со встроенными программными средствами защиты информации, сертифицированная ФСТЭК России (обозначение программного изделия — ЛКНВ.11100-01)
ОС IXIOS	Операционная система для мобильных устройств компании IXI (AYYA T1, WP23, WP27, C38).
HTTPS	Расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях повышения безопасности.
TLS v1.3/SSL	Transport layer security/ Secure sockets layer – криптографические протоколы, обеспечивающие защищенную передачу данных между узлами в сети Интернет.
URL	Uniform Resource Locator - это унифицированный указатель ресурса, веб-адрес или ссылка.
Android Studio Arctic Fox	Специальная интегрированная среда (IDE) для разработки приложений под операционную систему Android
GIT	Распределенные системы контроля версий, которые помогают обмениваться кодом и «ковать» проекты в команде — отслеживать и контролировать все изменения в коде.
bug-tracker	Система отслеживания ошибок
Redis	Хранилище структур данных в памяти с открытым исходным кодом, используемое в качестве базы данных, кэша и брокера сообщений. Лицензия - open-source edition.
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных. Лицензия: PostgreSQL License (free and open-source).
Docker	Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации, контейнеризатор приложений
ИБ	Информационная безопасность
ПО	Программное обеспечение
СТП	Служба технической поддержки
IXI	ООО «АЙ ЭКС АЙ ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

[illegible]

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА

В настоящем документе рассматривается описание технических средств хранения исходного текста и объектного кода программного обеспечения, средств компиляции ПО IXIUS-FOTA.

1.2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА

Описание рассчитано на специалистов, имеющих навыки разработки операционных систем на базе AOSP, разработки системных приложений в среде операционных систем (ОС) Android.

Инв.№ подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПО IXIUS=FOTA			Лист
								6

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ХРАНЕНИЯ ИСХОДНОГО КОДА

Исходные коды программных средств, входящих в состав ПО IXIUS-FOTA, хранятся на серверах «АЙ ЭКС АЙ ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ».

В качестве технических средств хранения кода используются следующие программные продукты:

- Исходный текст хранится в системе управления версиями – GIT на сервере компании-разработчика;
- bug-tracker.

Исходные тексты хранятся под управлением средства контроля версий GIT версии git version 2.34.1 на серверах по адресу `trx.intranet.ixi.ru` в интранете компании разработчика.

Все технические средства хранения исходного кода, компиляции исходного кода и хранения объектного кода содержатся на физических серверах в интранете компании разработчика на территории Российской Федерации. При обращении к серверам трансграничной передачи данных не осуществляется.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПО IXIUS=FOTA					Лист
										7

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТНОГО КОДА

Объектный код ПО IXIUS-FOTA хранится на сервере компании-разработчика в виде релиза ПО, на компьютерах инженеров, занимающихся разработкой приложения.

Все технические средства хранения исходного кода, компиляции исходного кода и хранения объектного кода содержатся на физических серверах ЦОД на территории Российской Федерации.

При обращении к серверам трансграничной передачи данных не осуществляется.

Инв.№ подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. дата			
Изм.					Лист					Лист
№ докум.					Подп.					
Дата					ПО IXIUS=FOTA					8

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОМПИЛЯЦИИ ИСХОДНОГО КОДА

Компиляция исходного кода ПО IXIUS-FOTA для производится «АЙ ЭКС АЙ ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ».

Модули программного обеспечения разработаны с использованием инструментария Android Studio Arctic Fox, Visual Studio Code, NVIM, система контроля версий GIT. С использованием языков программирования Python3, C\C++, JavaScript. СУБД PostgreSQL, ClickHouse. Система кеширования Redis. Система контейнеризации Docker. Разработка ориентирована на обеспечение высокой производительности и низкого потребления ресурсов устройства.

Технические средства компиляции представляют собой систему сборки AOSP, которая хранится на рабочих станциях разработчиков.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. дата	ПО IXIUS=FOTA					Лист
										9
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

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

					ПО IXIUS=FOTA	Лист
						0
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		