

ООО «ОРБСОФТ»

**Описание функциональных характеристик
программного обеспечения «SimpleNMS»**

г. Москва

2026 год

Назначение и область применения

Программное обеспечение «SimpleNMS» применяется в сфере информационных технологий, администрирования и информационной безопасности корпоративных сетей.

ПО предназначено для организаций, эксплуатирующих парк сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы, межсетевые экраны), и обеспечивает централизованный контроль доступа администраторов к оборудованию, аудит их действий и контроль изменений конфигураций.

Функциональные возможности

Функционал программного обеспечения заключается в следующем:

- Аутентификация, авторизация команд и учёт действий (AAA) администраторов сетевого оборудования по протоколам TACACS+ / HWTACACS в режимах наблюдения (audit-only) и блокировки (enforce).
- Аутентификация администраторов через корпоративный каталог AD/LDAP; аварийные (break-glass) локальные учётные записи с оповещением об их использовании.
- Инвентаризация сетевого оборудования, контроль доступности устройств.
- Резервное копирование конфигураций оборудования по SSH (ручное, плановое, по завершении изменяющей сессии), версионирование слепков конфигураций с контролем целостности (SHA-256).
- Сравнение версий конфигураций (diff) и лента событий изменений.
- Автоматическая связь изменений конфигурации с сессиями и командами администраторов, выполнивших эти изменения; выявление изменений, выполненных в обход контроля.
- Движок правил red-flags: контроль опасных команд в потоке аудита и проверка конфигураций на наличие/отсутствие обязательных настроек.
- Журнал аудита команд, страницы сессий администраторов, ролевая модель пользователей веб-интерфейса (viewer / operator / admin / super-admin).

Архитектура ПО

Программное обеспечение «SimpleNMS» включает в себя следующие основные модули (контейнеры на одной виртуальной машине, платформа linux/amd64):

1. reverse-proxy (nginx) — точка входа HTTPS, раздача веб-интерфейса и проксирование API;
2. frontend — веб-интерфейс (одностраничное приложение Angular);
3. backend — серверное приложение (Kotlin, Spring WebFlux); модули: api-gateway, platform, inventory (инвентаризация), backup (резервное копирование конфигураций), changes (события изменений, diff), tacacs (сервер TACACS+/HWTACACS), command-policy

(политики авторизации команд), audit (журнал аудита), redflag (движок правил), users (пользователи и роли), operations (эксплуатационные операции);

4. secure-core — ядро безопасности (собственная разработка): хранение ключей шифрования данных БД, проверка лицензии;

5. PostgreSQL — хранение данных; файловый том — слепки конфигураций и raw-журналы.

Требования к окружению: SSH-сервер, NTP-клиент с активной синхронизацией времени, OpenSSL 3, статический IP-адрес, FQDN с TLS-сертификатом; сетевые порты: TCP/22 (администрирование), TCP/443 (веб-интерфейс), TCP/49 (TACACS+/HWTACACS).

Взаимодействие с окружением: TACACS+/HWTACACS и SSH — с сетевым оборудованием; LDAP(S) — с каталогом заказчика; HTTPS — доступ пользователей; NTP — синхронизация времени. Схема архитектуры может быть предоставлена отдельно

Эксплуатационные характеристики

Для установки и эксплуатации программного обеспечения «SimpleNMS» необходимо, чтобы рабочее место соответствовало следующим требованиям:

Для on-premise:

- ОС – ОС семейства Linux: Debian 12/13, Ubuntu Server 24.04 LTS; проверена работа на Astra Linux Special Edition. Требуется установленная среда контейнеризации Docker (Docker Engine, Docker Compose v2) Процессор – 4 ядра
- Процессор: архитектура x86-64, 4 vCPU
- Тактовая частота процессора – от 2,0 ГГц
- Рекомендуемая оперативная память – 8 ГБ. Дисковое пространство: 100 ГБ (SSD)
- Подключение к интернету – необязательное. ПО функционирует в изолированной сети заказчика; установка выполняется из офлайн-пакета, не требующего доступа в интернет
- Интернет-браузеры – Google Chrome, Яндекс.Браузер, Mozilla Firefox, Microsoft Edge (актуальные версии).

Описание функциональной части программного обеспечения

- Язык программирования – Kotlin (серверная часть), TypeScript (веб-интерфейс), SQL.
- СУБД – PostgreSQL 18.6
- Дополнительные компоненты:
 1. Серверная часть (платформа Java, JDK 21; язык Kotlin 2.3.20):
 - Spring Boot 4.1.0 (модули: WebFlux, Security, Validation, Actuator, Data R2DBC, Flyway);
 - драйверы PostgreSQL: org.postgresql (JDBC), r2dbc-postgresql (реактивный);

- Flyway (миграции схемы БД);
 - Jackson (сериализация JSON/YAML), SnakeYAML;
 - springdoc-openapi 3.0.3 (описание API);
 - kotlinx-coroutines, Reactor (реактивная обработка);
 - Bouncy Castle 1.84 (криптографические операции);
 - Apache MINA SSHD 2.19.0 (SSH-взаимодействие с сетевым оборудованием);
 - UnboundID LDAP SDK 7.0.5 (интеграция с каталогами AD/LDAP);
 - secure-core 0.1.10 (собственная разработка ООО «Орбсофт»: ядро безопасности
 - хранение ключей шифрования данных БД, проверка лицензии);
 - JUnit 6, Testcontainers (тестирование, в поставку не входят).
2. Клиентская часть (язык TypeScript 6.0): Angular 22.1, Taiga UI 5.18, RxJS 7.8.
3. Инфраструктура: nginx 1.30.4 (веб-сервер / reverse-proxy), Docker и Docker Compose (контейнеризация и развёртывание).

Информация, необходимая для установки и эксплуатации

Для установки и правильной эксплуатации программного обеспечения «SimpleNMS» необходимо ознакомиться с информацией, размещенной в Руководстве пользователя.

Для активации программного обеспечения обратитесь к ООО «ОРБСОФТ».