CHAMELEON ULTRA V2.0

Повна інструкція користувача та технічний посібник



Версія пристрою: v2.0 (Dual-Band RFID/NFC)
Дата: 2025

1. Огляд пристрою

Chameleon Ultra v2.0 — це ультракомпактний багатофункціональний інструмент нового покоління для інженерів з безпеки, пентестерів та розробників систем контролю доступу (СКУД). Він базується на чипі **Nordic nRF52840** та поєднує в собі можливості зчитувача, записувача, емулятора та дешифратора безконтактних міток.

Основні переваги:

- **Двочастотність:** Одночасна підтримка низьких (LF, 125 кГц) та високих (HF, 13.56 МГц) частот.
- **Мультислотовість:** Зберігання до 8 слотів для високочастотних та до 8 слотів для низькочастотних карт (загалом до 16 міток у пам'яті).
- **Сучасні інтерфейси:** Порт USB Type-C для зарядки та підключення до ПК, а також захищений BLE-канал для керування зі смартфона.
- **Енергоефективність:** Вбудований акумулятор забезпечує тривалу автономну роботу в польових умовах.

2. Технічні характеристики

Параметр	Значення / Опис
Мікроконтролер	Nordic Semiconductor nRF52840 (ARM Cortex-M4 з FPU)
Робочі частоти	125 кГц (LF) та 13.56 МГц (HF)
Підтримувані LF мітки	EM4100, EM4200, HID Prox, Indala, T5577 (емуляція та запис)
Підтримувані HF мітки	MIFARE Classic (1k/4k, UID/cUID), MIFARE Ultralight, NTAG, ISO 14443A
Інтерфейси зв'язку	USB Type-C, Bluetooth Low Energy (BLE)
Кількість слотів	8 HF слотів + 8 LF слотів (всього 16 віртуальних карт)
Корпус	Компактний портативний формат з прозорою акриловою кришкою

3. Швидкий старт та налаштування ПЗ

Для повноцінної взаємодії з пристроєм рекомендується використовувати офіційний графічний інтерфейс **Chameleon Ultra GUI**, доступний для Windows, macOS, Android та iOS.

Кроки для підключення:

1. Увімкніть Chameleon Ultra v2.0 (за допомогою утримування кнопки живлення).
2. Завантажте та відкрийте додаток з офіційного репозиторію або сайту
3. **Через Bluetooth (Смартфон):** Увімкніть Bluetooth на телефоні, знайдіть пристрій у списку програми та підключіться (за потреби активуйте BLE PIN у налаштуваннях безпеки).
4. **Через USB (ПК):** Підключіть пристрій кабелем Type-C. Програма автоматично розпізнає COM-порт.

> **Оновлення прошивки (DFU Mode):** Якщо програма пропонує оновити прошивку, перейдіть у меню "Device Settings" -> "Flash latest FW via DFU". Не від'єднуйте пристрій під час процесу прошивки!

4. Інструкція з виконання основних операцій

4.1. Зчитування та збереження карток

1. У додатку перейдіть на вкладку **Read Card**.
2. Додайте фізичну карту чи брелок до антени Chameleon Ultra:
   • *Лицева сторона* (де плата) найкраще підходить для HF міток (13.56 МГц).
   • *Зворотна сторона* адаптована під LF мітки (125 кГц).
3. Натисніть кнопку **Read**. Пристрій почне перебір ключів із вбудованих словників (для MIFARE Classic) або миттєво зчитає UID для простіших міток.
4. Після успішного зчитування збережіть дамп картки в пам'ять програми, вказавши назву.

4.2. Емуляція збереженої карти

1. Перейдіть у розділ **Slot Management** (Керування слотами).
2. Виберіть один із 8 вільних слотів для потрібної частоти (HF або LF).

3. Натисніть **Assign Card** та виберіть раніше збережений дамп із бібліотеки.
4. Тепер ви можете перемикати активні слоти безпосередньо кнопками на корпусі Chameleon або через додаток. Світлодіод покаже поточний вибраний слот. Піднесіть Chameleon до зчитувача (домофона/турнікета) для спрацьовування.

4.3. Запис на Magic-картки (Клонування)

1. Перейдіть на вкладку **Write Card**.
2. Виберіть дамп картки, яку ви хочете клонувати.
3. Виберіть тип заготовки (наприклад, Magic Card Generation 1 UID чи Gen2/cUID). Якщо ви не впевнені, скористайтеся функцією *Auto-detect magic type*.
4. Покладіть чисту заготовку (брелок/карту) на Chameleon та натисніть **Write Data**. Почекайте завершення процедури.

5. Додаткові функції та скидання налаштувань

Chameleon Ultra v2.0 підтримує гнучке кастомізування поведінки апаратних елементів через меню додатку:

- **Button Config:** Дозволяє перепризначити дії для короткого та тривалого натискання фізичних кнопок (наприклад, швидке перемикання слотів, випадковий UID або вимкнення пристрою).
- **Reset Settings:** Скидає конфігурацію кнопок та BLE-з'єднання, але зберігає завантажені дампи карток.
- **Factory Reset:** **УВАГА!** Повністю стирає всі користувацькі дані, дампи зі слотів та повертає пристрій до заводського стану.

> **Рекомендація щодо експлуатації:** Уникайте сильних механічних навантажень на корпус. Оскільки пристрій має прозору кришку та тонку друковану плату з BGA-компонентами (включаючи головний чип nRF52840), сильне згинання чи падіння може пошкодити контакти пайки.