Схема аутентификации пользователей с помощью логинов и паролей в UNIX

Доклад к лекции №5, выполнила Толстых Александра Андреевна

Кулябов Д. С., д.ф.-м.н., профессор

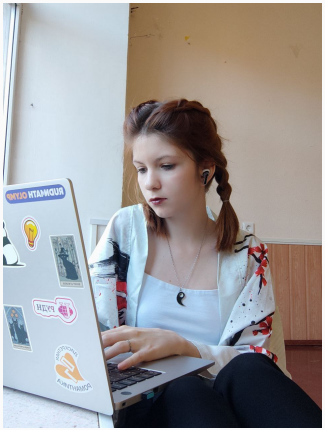
27 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

- Толстых Александра Андреевна
- студентка 1 курса, бакалавриат, ФФМиЕН
- учебная группа НММбд-03-24
- 1132246815@pfur.ru



Вводная часть

Актуальность

- Взрывной рост киберугроз – защита данных критична.
- Компрометация учетных записей = серьезные последствия.
- Аутентификация (логин/пароль) — базовая, но уязвимая функция.
- Современные атаки требуют постоянного усиления защиты.

Рис. 1: Схема доступа

Объект и предмет исследования

- Объект: Схема аутентификации пользователей в UNIX-подобных ОС.
- Предмет: Механизмы входа в систему, уязвимости и современные подходы к усилению безопасности.

Практическая значимость работы

- Повышение безопасности UNIX-систем за счет внедрения современных методов защиты.
- Рекомендации для администраторов по правильной настройке и управлению аутентификацией.
- Снижение рисков компрометации учётных записей и несанкционированного доступа к данным.

Цели и задачи

Цели и задачи

Цель: Всесторонний анализ схемы аутентификации и разработка рекомендаций по ее усилению.

Задачи:

- Изучение архитектуры (passwd, shadow, PAM).
- Анализ методов хранения и проверки паролей.
- Выявление уязвимостей и рисков.
- Рассмотрение современных подходов.
- Формулирование рекомендаций.

Содержание исследования

Архитектура аутентификации UNIX

- passwd. Исторически здесь хранился хэш пароля, в современных системах в этом файле хранится символ «x» или «*».
- shadow. В этом файле хранится зашифрованный (хешированный) пароль пользователя, дата последней смены пароля, минимальный и максимальный срок действия пароля, а также другие параметры, связанные с управлением паролями.
- PAM: Гибкая система аутентификации, позволяющая использовать различные методы проверки подлинности пользователя.

Методы хранения и проверки паролей

- Хеширование паролей
- «Соль» (Salt)
- Алгоритмы хеширования: (SHA-256 и SHA-512, bcrypt, scrypt, Argon2)

Уязвимости и риски: (Брутфорс, словарные атаки, фишинг)

- Атаки методом перебора (Brute-force атаки)
- Словарные атаки (Dictionary attacks)
- Атаки с использованием радужных таблиц (Rainbow table attacks)
- Фишинг (Phishing)
- Уязвимости в программном обеспечении: наличие уязвимостей в коде, обрабатывающем данные аутентификации
- Атаки на файл /etc/shadow

Современные подходы к защите

- Использование сложных и уникальных паролей
- Использование менеджеров паролей
- Ограничение количества неудачных попыток входа
- Многофакторная аутентификация (MFA)
- Применение современных алгоритмов хеширования
- Мониторинг и аудит безопасности

Анализ и практическая значимость

Анализ и практическая значимость

В ходе данного исследования был проведён анализ схемы аутентификации пользователей в UNIX-подобных ОС, выявлены основные уязвимости и рассмотрены современные методы защиты.

Практическая реализация предложенных мер позволит организациям и частным лицам значительно повысить уровень своей кибербезопасности.

Общее заключение и выводы

Общее заключение и выводы

Аутентификация с использованием логинов и паролей является фундаментальным аспектом безопасности UNIX-подобных ОС. Несмотря на свою простоту, эта схема подвержена различным уязвимостям, требующим постоянного внимания и совершенствования.

Использование современных алгоритмов хеширования, многофакторной аутентификации, а также соблюдение передовых методов обеспечения безопасности является необходимым условием для надежной защиты от современных угроз.