

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Лабораторна робота №1
з курсу «Організація безпеки функціонування веб-серверів»

УСТАНОВКА ОС KALI LINUX НА ПК

Харків 2024



Мета: ознайомитися з різними варіантами установки на ПК ОС Kali Linux. Виконати установку та налаштування системи, перевірити її працездатність.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Kali Linux – особливості ОС та вимоги до ПК

Операційна система Linux – одна з найпопулярніших платформ у світі після Windows та Mac OS. Вона має масу користувацьких дистрибутивів, кожен з яких має свої особливості та заточений під конкретні дії. Один з різновидів ОС – Kali Linux. Вона призначена для використання досвідченими користувачами та підходить для тестування систем на вразливості та помилки. Її установка мало чим відрізняється від інсталяції інших дистрибутивів Linux, але є кілька нюансів. Слід зрозуміти, які особливості має Kali Linux, установка якої буде описана нижче.

1.1.1 Системні вимоги для Kali Linux

Перед тим як говорити про встановлення операційної системи Kali Linux, необхідно розібрати її ключові особливості та системні вимоги. Почати слід саме з вимог, оскільки Linux славиться своїми високими показниками продуктивності навіть на слабкому апаратному забезпеченні.

Мінімальні системні вимоги такі:

- розрядність центрального процесора: 32 або 64 біти;
- центральний процесор: Intel Pentium 4 або аналог від AMD;
- відеокарта з підтримкою 3D та відеопам'яттю в 128 мегабайт;
- жорсткий диск об'ємом 20 Гб;
- оперативний пристрій пам'яті об'ємом 500 мегабайт;
- абсолютно будь-яка сумісна з материнською платою аудіокарта;
- контролери за типом миші та клавіатури (будь-які сумісні);
- наявність широкосмужового доступу до глобальної мережі;



- мінімальна роздільна здатність екрана монітора 800 на 600 пікселів (SVGA);
- наявність дисководу або портів USB.



Рисунок 1.1 – Графічний інтерфейс Kali Linux

1.1.2 Особливості операційної системи

Основними особливостями цього дистрибутива Linux є:

- великий вибір доступних інструментів для аналізу та проведення тестів на проникнення (випробування безпеки комп'ютерних систем);
- наявність оновленого візуального інтерфейсу користувача Gnome 3.14;
- можливість натисканням однієї кнопки меню перейти до десяти інструментів, що найбільш використовуються;
- відсутність необхідності в установці Kali Linux на жорсткий диск або твердотільний накопичувач (найчастіше його встановлюють на флешку);



- наявність можливості тонкого налаштування операційної системи, включаючи конфігурування її ядра;
- повністю безкоштовне поширення.

Важливо! *Kali Linux – це не дистрибутив, який знайомить новачка з особливостями Unix-подібних систем. Це професійний інструмент для виявлення програмних та апаратних вразливостей для їх своєчасного виправлення з метою забезпечення безпеки системи.*

1.2 Підготовка до установки Kali Linux: запис образу на носій та налаштування BIOS

1.2.1 Установка Kali Linux, як основної ОС

Розглянемо, як встановити Kali Linux, як основну ОС. Для цього не потрібно мати якісь вузькоспеціалізовані навички. Достатньо слідувати покроковій інструкції, яка буде описана нижче, але спочатку потрібно виконати низку підготовчих дій.

В першу чергу необхідно створити інсталяційний диск або флешку. Зробити це можна за допомогою спеціальної програми. Можна, наприклад, скористатися Rufus, яка призначена ще й для Windows. Знадобиться накопичувач об'ємом 4 Гб та вище. Варто пам'ятати, що при встановленні ОС на носій, вся інформація на ньому буде видалена. Сам процес схожий на створення флешки з Windows: скачується образ ОС Kali Linux, який перекидається на флешку за допомогою програми.

Завантажити образ Kali Linux можна за посиланням: <https://www.kali.org/get-kali/#kali-installer-images>. Після переходу за посиланням потрібно обрати необхідну версію дистрибутиву (рис. 1.2).



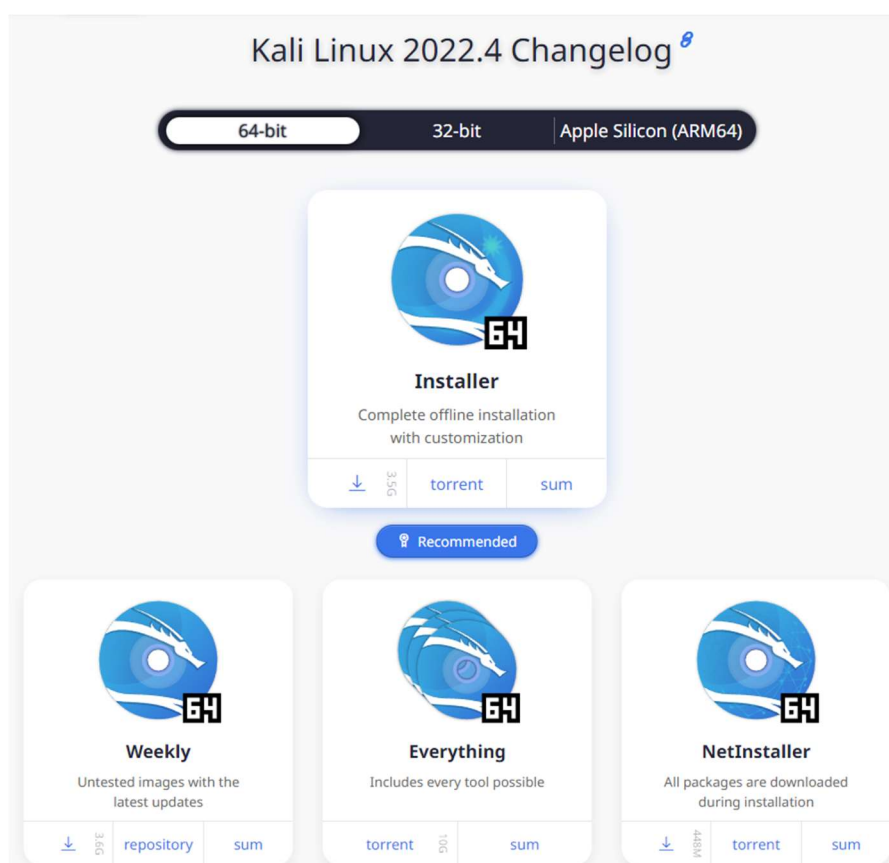


Рисунок 1.2 – Можливі версії завантаження дистрибутиву

Далі необхідно зробити налаштування BIOS, а точніше змінити пріоритет запуску комп'ютера або ноутбука. Справа в тому, що за стандартом ПК запускається з жорсткого диска та ініціалізує початок роботи ОС. Для її перевстановлення необхідно запуснитися з іншого носія та виконати процедуру за інструкцією майстра установки.

Важливо! Для перепризначення пріоритету необхідно перейти в BIOS при перезапуску комп'ютера або ноутбука, вибрати розділ «Boot» і змінити параметр «Boot Priority» на те значення, яке відповідає пристрою завантаження.

В першу чергу вставляють підготовлену раніше флешку з образом системи в USB-порт комп'ютера або ноутбука. Далі, якщо пріоритет у BIOS вже налаштований, просто включають персональний комп'ютер і очікують запуску програми установки, в якій необхідно вибрати пункт Graphical Install.

Вибрати мову, країну та розкладку. У наступному вікні після вибору установки, а не запуску, буде можливість вибрати мову (рис. 1.3).

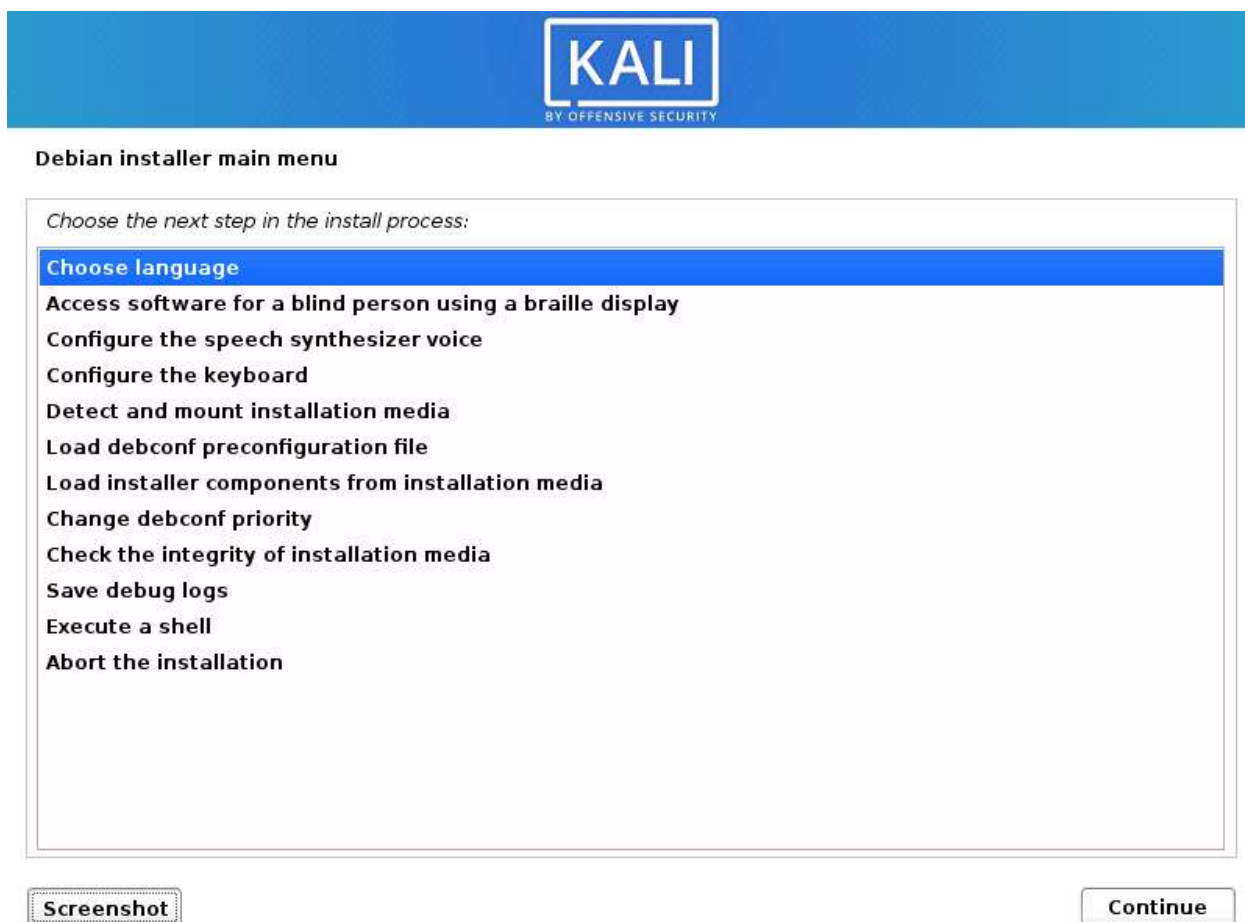


Рисунок 1.3 – Installer Kali – вибір мови

Вікно «Місцезнаходження» вимагає вказати країну проживання та використання операційної системи (рис. 1.4).

Останнім кроком стає вибір розкладки клавіатури, де слід натиснути на необхідну та «Продовжити».

Встановити ім'я комп'ютера, домен та пароль Root. Далі потрібно вказати ім'я майбутньої операційної системи (будь-яке найменування на латиниці) і натиснути продовжити. Також у наступному вікні можна буде вказати ім'я домену комп'ютера, але поле можна залишити незаповненим і просто пропустити його. На цьому етапі залишається лише вказати пароль від облікового запису адміністратора (суперкористувача).



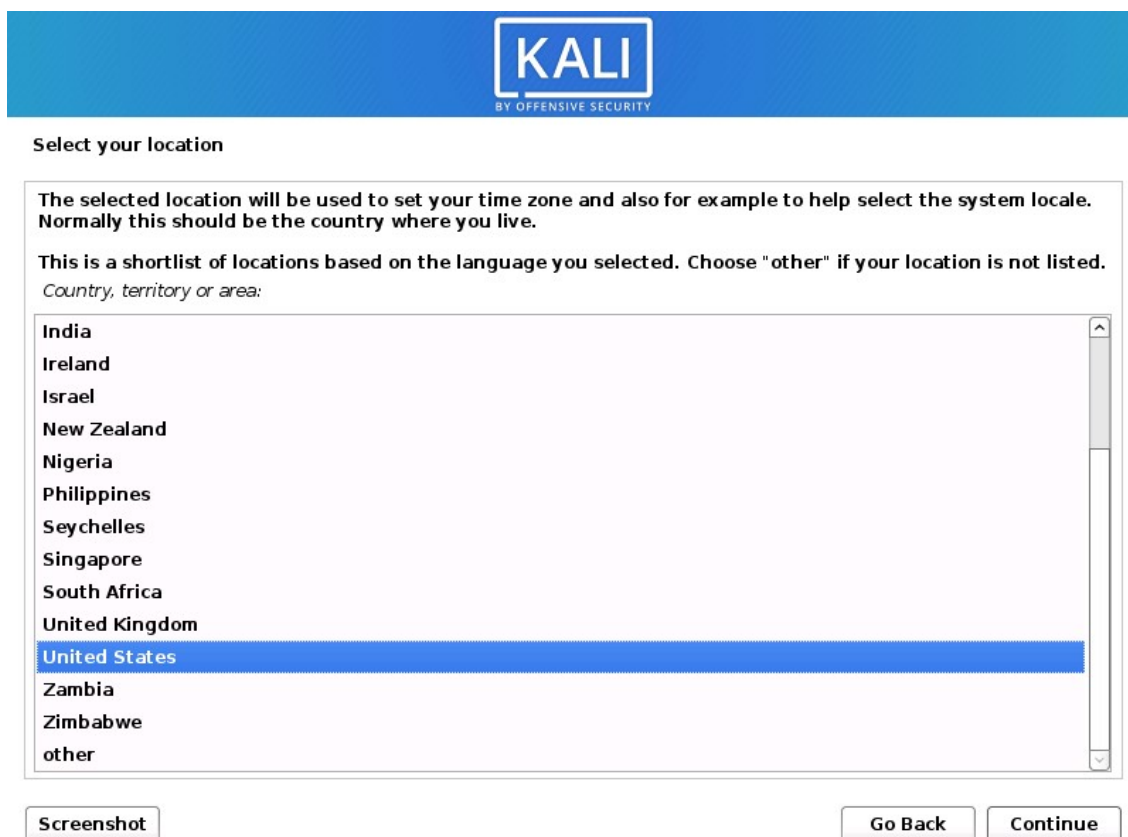


Рисунок 1.4 – Installer Kali – вибір місцезнаходження

Крім вибору часового поясу потрібно вказати розмітку диска ОС. Зробити це можна автоматично, а можна самостійно вказати розділ і створити завантажувальну таблицю. Крім цього, вказується розділ підкачування.

Після цього очікують закінчення процедури встановлення та за бажанням встановлюють «Менеджер пакетів» – дзеркало архіву з мережі. Якщо це необхідно, то натискають «Так» і «Продовжити». У новому вікні вводять інформацію про HTTP-проксі, якщо вони взагалі використовуються. Якщо ні, то натискають «Продовжити».

Предостанній пункт необхідний для інсталяції завантажувача GRUB. Для цього вибирають «Так» та «Продовжити». Робиться це в тому випадку, якщо операційна система буде єдиною на цьому персональному комп'ютері.

Залишається лише завершити встановлення операційної системи. Для цього витягують свій інсталяційний носій та натискають на клавішу «Продовжити». Після цього почнеться перезапуск та завантаження ОС. У вікні

слід вибрати «Kali GNU/Linux» і натиснути «Введення». Для авторизації потрібно вказати логін (root) та пароль, який був вказаний під час встановлення.

1.2.2 Установка Kali Linux на віртуальну машину

Kali Linux – дистрибутив, який поширюється на вільній основі у вигляді звичайного ISO-образу і образу для віртуальних машин. Користувачі системи віртуалізації VirtualBox можуть не тільки використовувати Kali як LiveCD/USB, але і встановити її як гостьову операційну систему.

Якщо у вас ще не встановлено VirtualBox, то його потрібно заздалегідь встановити. Дистрибутив Kali можна скачати з офіційного сайту (див. п.п. 1.2.1).

Коли все необхідне буде завантажено, можна приступати до інсталяції Kali.

Кожна операційна система в VirtualBox є окремою віртуальною машиною. Вона має свої унікальні налаштування і параметри, призначені для стабільної і коректної роботи дистрибутива.

Для створення віртуальної машини у VM менеджері потрібно натиснути на кнопку «Створити» (рис. 1.5).

В поле «Ім'я» почніть вписувати «Kali Linux». Програма розпізнає дистрибутив, і поля «Тип», «Версія» вона заповнить самостійно.

Зверніть увагу, якщо ви завантажили ОС 32-бітної розрядності, то поле «Версія» доведеться поміняти, так як сам VirtualBox виставляє 64-бітну версію.

Потім вкажіть об'єм оперативної пам'яті, який ви готові виділити для роботи Kali. Незважаючи на рекомендацію програми використовувати 512 МБ, цього обсягу буде дуже мало, і в результаті можуть виникнути проблеми з швидкодією і запуском софту. Раджу вам виділити 2-4 ГБ для забезпечення стабільної роботи ОС.

У вікні вибору віртуального жорсткого диска залиште налаштування без змін і натисніть на «Створити».



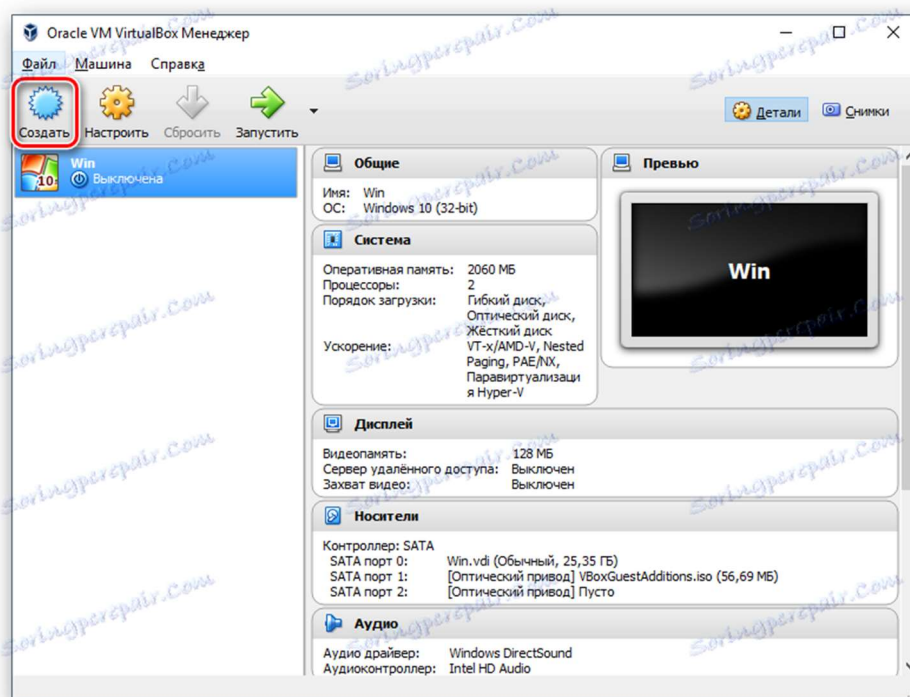


Рисунок 1.5 – Створення віртуальної машини

VB попросить вказати тип віртуального накопичувача, який буде створений для роботи Kali. Якщо в подальшому диск не використовуватиметься в інших програмах віртуалізації, наприклад, в VMware, то це налаштування змінювати також не потрібно.

Виберіть формат зберігання, який вам більш підходить. Зазвичай користувачі вибирають динамічний диск, щоб не забирати зайве місце, яке в подальшому може бути і не використано.

Якщо ви виберете динамічний формат, то до обраного розміру віртуальний накопичувач буде збільшуватися поступово, у міру свого заповнення. Фіксований же формат відразу зарезервує вказану кількість гігабайт на фізичному HDD.

Незалежно від обраного формату, на наступному етапі необхідно буде вказати обсяг, який в підсумку буде виступати обмежувачем.

Впишіть ім'я віртуального жорсткого диска, а також вкажіть його максимальний розмір.

Рекомендую виділити мінімум 20 ГБ, інакше в подальшому може виникнути нестача місця під установку програм і оновлень системи.

На цьому етапі створення віртуальної машини закінчується. Тепер на неї можна встановити саму операційну систему. Але найкраще зробити ще кілька налаштувань, інакше продуктивність VM може виявитися незадовільною.

У лівій частині VM менеджера знайдіть створену машину, клацніть по ній правою кнопкою миші і виберіть пункт «Налаштувати».

Відкриється вікно з настройками. Перейдіть на вкладку «Система»> «Процесор». Додайте ще одне ядро, зсунувши регулятор «Процесор(и)» вправо, а також поставте галочку поруч з параметром «Включити PAE/NX».

Якщо ви бачите повідомлення «Виявлені неправильні настройки», то нічого страшного. Програма повідомляє про те, що для використання декількох віртуальних процесорів не активована функція IO-APIC. VirtualBox зробить це самостійно при збереженні налаштувань.

На вкладці «Мережа» ви можете поміняти тип підключення. Спочатку виставлений NAT, і він захищає гостьову ОС в інтернеті. Але ви можете налаштувати тип підключення в залежності від того, для яких цілей встановлюєте Kali Linux.

Тепер, коли все готово до установки ОС, можна запускати віртуальну машину.

У VM менеджері виділіть Kali Linux лівим кліком миші і натисніть на кнопку «Запустити».

Програма попросить вказати завантажувальний диск. Натисніть на кнопку з папкою і виберіть місце, де зберігається завантажений образ Kali Linux.

Після вибору способу ви потрапите в завантажувальне меню Kali. Виберіть тип установки: основний варіант без додаткових налаштувань і тонкощів – це «Graphical Install».



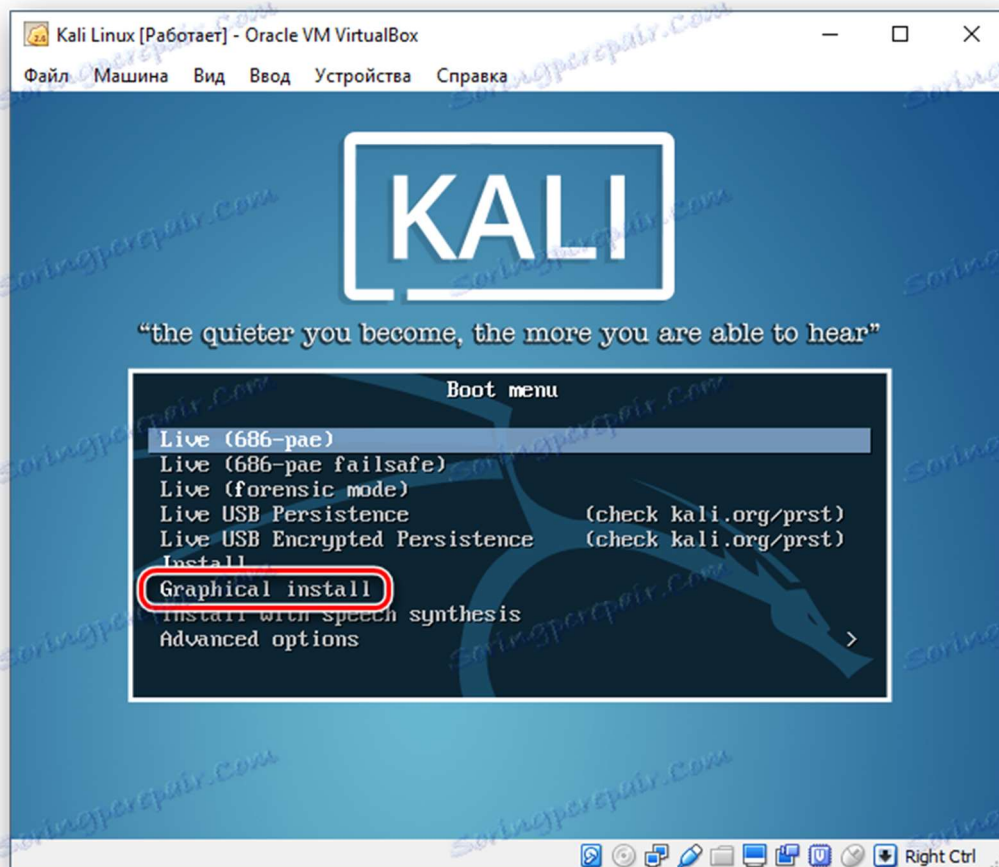


Рисунок 1.6 – Вибір типу установки

Виберіть мову, яка буде використовуватися для установки і надалі в самій операційній системі.

Вкажіть ваше місцезнаходження (країну), щоб система змогла налаштувати часовий пояс.

Виберіть розкладку клавіатури, якою користуєтеся на постійній основі. Англійська розкладка буде доступна як первинна. Вкажіть бажаний спосіб перемикавання мов на клавіатурі.

Розпочнеться автоматичне налаштування параметрів операційної системи.

Знову відобразиться вікно з настройками. Тепер буде запропоновано вказати ім'я комп'ютера. Залиште готове ім'я або введіть бажане.

Налаштування домену можна пропустити.



Встановлення про створення облікового запису суперкористувача. Він має доступ до всіх файлів операційної системи, тому може бути використаний як для її тонкої настройки, так і для повного знищення. Другий варіант зазвичай застосовується зловмисниками або ж може стати результатом необдуманих і недосвідчених дій самого власника ПК.

Надалі дані облікового запису root знадобляться, наприклад, при роботі з консоллю, для установки різного софту, оновлень і інших файлів з командою `sudo`, а також для входу в систему – за замовчуванням всі дії в Kali відбуваються через root. Створіть безпечний пароль і введіть його в обидва поля.

Виберіть ваш часовий пояс. Варіантів небагато, тому, якщо вашого міста немає в списку, доведеться вказувати той, який підходить за значенням.

Продовжиться автоматична настройка параметрів системи.

Далі система запропонує розмітити диск, тобто, розбити його на розділи. Якщо в цьому немає необхідності, виберіть будь-який з пунктів «Авто», а якщо ви хочете створити декілька логічних дисків, то виберіть пункт «Вручну». Натисніть «Продовжити». Виберіть підходящий варіант. Якщо ви не розумієте, як розмітити диск, або в цьому немає потреби, то просто натисніть «Продовжити».

Установник попросить вибрати розділ для детального налаштування. Якщо вам не потрібно нічого розмічати, натисніть «Продовжити».

Перевірте всі внесені зміни. Якщо ви з ними згодні, то натисніть «Так», а потім «Продовжити». Якщо необхідно щось підкоригувати, то виберіть «Ні» > «Продовжити».

Розпочнеться установка Kali. Дочекайтеся закінчення процесу.

Встановіть менеджер пакетів.

Залиште поле порожнім, якщо не збираєтеся користуватися проксі для установки менеджера пакетів.

Почнеться скачування і налаштування ПЗ.



Дозвольте установку системного завантажувача GRUB. Вкажіть пристрій, куди буде встановлений завантажувач. Зазвичай для цього використовується створений віртуальний жорсткий диск (/dev/sda). Якщо ви розбивали диск на розділи перед установкою Kali, то виберіть бажане місце установки самостійно, використовуючи пункт «Вказати пристрій вручну».

Дочекайтеся завершення установки. Ви отримаєте повідомлення про завершення інсталяції.

Після закінчення установки ви можете завантажити Kali і почати нею користуватися. Але перед цим буде виконано ще кілька операцій в автоматичному режимі, в тому числі і перезавантаження ОС.

Система попросить ввести ім'я користувача. У Kali ви входите під обліковим записом суперкористувача (root), пароль для якого задавали на етапі установки. Тому в поле необхідно ввести не ім'я вашого комп'ютера (яке ви вказали раніше), а ім'я самого облікового запису, тобто слово «root».

Також буде потрібно ввести пароль, який ви придумали під час установки Kali. До речі, натиснувши на значок шестерінки, можна вибрати тип робочого середовища.

Після успішного входу ви потрапите на робочий стіл Kali. Тепер можна починати знайомитися з цією операційною системою і налаштовувати її.



3 ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

1. Виконати установку ОС Kali Linux в варіанті, який ви обрали.
2. Перевірити працездатність системи.
3. Переглянути інструменти для пентестенгу, що встановлені за замовчуванням.

Контрольні питання:

1. Яке основне призначення Kali Linux?
2. Які варіанти установки Kali Linux ви знаєте?
3. Який об'єм віртуальної пам'яті необхідний для комфортної роботи Kali Linux?
4. Чи можна ставити Kali Linux в якості другої ОС на той самий диск, де встановлено основу ОС?
5. Які на ваш погляд переваги і недоліки в кожному з варіантів установки Kali Linux?
6. Чи є обмеження в функціоналі Kali Linux в разі інсталяції її на віртуальну машину?

