**Work-case№3**

**1. Щоб створити повну копію наявної машини, виконайте такі дії:**

*Матеріал підготувала студентка Мількевич В.П.*

1) Відкрийте середовище VirtualBox.

2) Клацніть правою кнопкою миші автомобіль, який ви хочете скопіювати, і виберіть кнопку «Копіювати».

3) Введіть назву машини та виберіть шлях, де буде створена копія (Виберіть повну копію)

4) Копія створена.

**2. На експорт:**

*Матеріал підготувала студентка Мількевич В.П.*

1) Клацніть правою кнопкою миші на потрібній машині, виберіть «експорт».

2) Налаштуйте необхідні параметри.

**3. Трансляція мережевих адрес (NAT)**

*Матеріал підготувала студентка Колосюк Д.С.*

NAT дозволяє гостьовій операційній системі отримати доступ до Інтернету за допомогою приватного IP, який недоступний із зовнішньої мережі або для всіх машин у локальній фізичній мережі. Цей параметр мережі дозволяє відвідувати веб-сторінки, завантажувати файли, переглядати електронну пошту. І все це за допомогою гостьової операційної системи. Однак підключитися безпосередньо до такої системи ззовні неможливо, якщо вона використовує NAT.

Принцип трансляції мережевих адрес полягає в наступному. Коли гостьова ОС відправляє пакети на певну адресу віддаленої машини в мережі, служба NAT, запущена VirtualBox, перехоплює ці пакети, витягує сегменти, що містять адресу точки відправлення (IP-адреса гостьової операційної системи) і замінює їх на IP. . адреса хост-машини. Потім знову пакує їх і відправляє за вказаною адресою.

NAT корисний, коли не має значення, які IP-адреси використовує гостьова ОС на віртуальній машині, оскільки всі вони будуть унікальними. Однак якщо ви хочете налаштувати перенаправлення мережевого трафіку або розширити функціональність гостьової ОС шляхом розгортання веб-сервера (наприклад), вам потрібні додаткові налаштування. Такі функції, як спільний доступ до папок і файлів, також недоступні в режимі NAT.

**4.** **Мережевий міст**

*Матеріал підготувала студентка Колосюк Д.С.*

У мережевому мостовому з’єднанні віртуальна машина працює так само, як і інші комп’ютери в мережі. У цьому випадку адаптер виконує роль моста між віртуальною і фізичною мережами. З зовнішньої мережі можливе підключення безпосередньо до гостьової операційної системи.

Адаптер у режимі Network Bridge підключається, минаючи хост, до пристрою, який розподіляє IP-адреси всередині локальної мережі для всіх фізичних мережевих карт. VirtualBox підключається до однієї з встановлених мережевих карт і безпосередньо передає через неї пакети; виходить робота моста, по якому передаються дані. Як правило, адаптер у моделі «Мережевий міст» отримує від маршрутизатора стандартну адресу з діапазону 192.168.x.x. Тому віртуальна машина в мережі виглядає як звичайний фізичний пристрій, який нічим не відрізняється від інших.

**5. Віртуальний адаптер хоста**

*Матеріал підготувала студентка Колосюк Д.С***.**

При підключенні до адаптера віртуального хоста гостьові операційні системи можуть взаємодіяти одна з одною та з хостом. Але все це тільки всередині віртуальної машини VirtualBox. У цьому режимі хост-адаптер використовує власний виділений пристрій, який називається vboxnet0. Вони також створюють підмережу та призначають IP-адреси мережевим картам гостьових операційних систем. Гостьові операційні системи не можуть взаємодіяти з пристроями у зовнішній мережі, оскільки вони підключені до неї через фізичний інтерфейс. Режим Virtual Host Adapter надає обмежений набір послуг, корисних для створення приватних мереж під VirtualBox для гостьових операційних систем.

На відміну від інших продуктів віртуалізації, адаптер NAT у VirtualBox не може діяти як міст між мережевим пристроєм за замовчуванням на хостах. Тому неможливо мати прямий доступ ззовні ні до машин, «прихованих» NAT, ні до програм, що на них запущені; ні на дані про самі хости.

**6. Внутрішня мережа**

*Матеріал підготувала студентка Мількевич В.П.*

Внутрішня мережа, згідно з посібником VirtualBox, є «програмною мережею, яка може бути видимою для вибірково встановлених віртуальних машин, але не для програм, що працюють на хості або віддалених машинах, розташованих за межами». Така мережа являє собою набір хоста і кількох віртуальних машин. Але жоден із перерахованих вище пристроїв не має доступу через фізичний мережевий адаптер - це повністю програмне забезпечення, яке використовується VirtualBox як мережевий маршрутизатор. Загалом приватна локальна мережа доступна лише для гостьових операційних систем без доступу до Інтернету, що робить її максимально безпечною. Можна використовувати таку мережу - надсекретний сервер з клієнтами, призначений для розробки; тестування систем для проникнення або будь-якої іншої мети, яка має створити внутрішню мережу для команд розробників або організацій. Це ідеальний спосіб заблокувати середовище від несанкціонованого встановлення програмного забезпечення, завантажувати або завантажувати файли, відвідувати служби типу Facebook у робочий час.