

Р. Л. Пташкін,

заступник завідувача відділу Черкаського НДЕКЦ МВС України, м. Черкаси, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2180-0969>, e-mail: ndekc.ck@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ МАШИН ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Анотація. Розглянуто можливість застосування середовища віртуалізації «VirtualBox» для проведення комп'ютерно-технічних досліджень. Виокремлено деякі суттєві функціональні можливості гіпервізора та наведено приклади їх практичного застосування в судово-експертній діяльності.

Ключові слова: віртуалізація, VirtualBox, Linux.

Abstract. The possibility of using the VirtualBox virtualization environment for computer research is considered. Some significant functionalities of the hypervisor are singled out and examples of their practical application in forensic science activity are given.

Keywords: virtualization, VirtualBox, Linux.

Аннотация. Рассмотрена возможность применения среды виртуализации «VirtualBox» для проведения компьютерно-технических исследований. Выделены некоторые существенные функциональные возможности гипервизора и приведены примеры их практического применения в судебно-экспертной деятельности.

Ключевые слова: виртуализация, VirtualBox, Linux.

Поміж завдань, що виникають перед судовими експертами за напрямком комп'ютерно-технічних досліджень, є віртуалізації образів носіїв цифрової інформації. Продиктовано це, насамперед, необхідністю дослідження операційної системи чи програмного забезпечення (визначення алгоритму та результату завантаження, дослідження активних процесів та результатів їх роботи, окремих програмних засобів тощо) [1]. Найзручніше це завдання вирішувати з використанням середовища віртуалізації, оскільки цей засіб не тільки спрощує виконання поставленого завдання, а й дає змогу детально контролювати та аналізувати роботу досліджуваної системи [2, 4].

На сьогодні доступними для використання в експертній практиці є декілька середовищ віртуалізації, кожна з яких має свої переваги та недоліки: деякі засоби розповсюджують на безоплатній основі або з відкритим вихідним кодом, а деякі, навпаки, закриті й платні [5]. Зростає популярність програмного забезпечення з відкритим початковим кодом (зокрема, Linux), роблячи його важливою платформою проведення досліджень в галузі цифрової криміналістики [3] для досліджень за експертною спеціальністю 10.9 «Дослідження комп'ютерної техніки та програмних продуктів». Основні переваги використання програмного забезпечення з відкритим початковим кодом в криміналістичному контексті — це універсальність, прозорість і безкоштовність.

Хоча використання Linux подібних операційних систем та відкритого програмного забезпечення надає певні переваги, але в експертній практиці його застосовують порівняно нечасто. Причиною є складнощі, що виникають на етапі початкового налаштування робочого середовища та встановлення додаткових програмних засобів.

Такі труднощі, насамперед, пов'язані з тим, що процедури налаштування та адміністрування операційної системи сімейства Linux суттєво відрізняються від аналогічних процедур в операційних системах Windows, здебільшого їх проводять із застосуванням командного рядка [3, 5]. Використання консолі вимагає від користувача знання й розуміння команд, їхнього синтаксису та призначення.

Віртуалізація дає можливість запустити кілька операційних систем в одному середовищі, кожна з гостьових операційних систем працюватиме зі своїм набором логічних ресурсів (процесор, оперативна пам'ять, накопичувачі інформації, тощо), наданих із загального пулу, доступного на рівні обладнання. Такий інкапсульований набір віртуальних ресурсів має назву «віртуальна машина» (модель обчислювальної машини, створеної шляхом віртуалізації обчислювальних ресурсів, яка забезпечує повну емуляцію фізичних пристроїв).

Програмне забезпечення, що забезпечує одночасне та паралельне виконання кількох віртуальних машин, на кожній із яких виконується власна гостьова операційна система, називають гіпервізором або середовищем віртуалізації [4]. Гіпервізор забезпечує взаємну ізоляцію операційних систем, що виконуються на віртуальних машинах, шляхом розділення фізичних і логічних пристроїв між кількома віртуальними машинами.

Середовище віртуалізації «Oracle VM VirtualBox» має як стандартний набір функцій: запуск кількох операційних систем водночас чи на різному віртуальному обладнанні, а також специфічні можливості (наприклад, створення знімків, що дає змогу зберігати певний стан віртуальної машини та за потреби повертатися до цього стану).

Отже, середовище віртуалізації «Oracle VM VirtualBox» дає змогу вільно експериментувати з обчислювальним середовищем. Якщо, наприклад, під час експертного експерименту певна процедура чи процес будуть невдалими, або за потреби повторної перевірки існує можливість виконати повернення на попередні знімки, що (з його боку) відкидає необхідність повторного резервного копіювання та відновлення [4]. Як наслідок експерт під час проведення дослідження має можливість створити будь-яку кількість знімків, що дає змогу подорожувати назад і вперед у віртуальному часі.

Також слід зазначити можливість консолідації інфраструктури. Віртуалізація може значно зменшити витрати на обладнання, під час дослідження значної кількості віртуальних машин замість того, щоб використовувати таку саму кількість фізичних комп'ютерів, що працюватимуть лише на частину своєї потужності, можна створити багато віртуальних машин на кількох потужних хостах і збалансувати навантаження між ними.

Процедуру віртуалізації образів носіїв цифрової інформації в експертній практиці використовують дедалі

частіше. Це можна пояснити частковою чи повною неможливістю проведення прямого дослідження як через відсутність необхідного засобу (наприклад, певного спеціалізованого програмного забезпечення), так і через недоступність необхідної цифрової інформації (наприклад, шифрований носій).

Завдання віртуалізації образів носіїв цифрової інформації в експертній практиці є лише однією з ланок проведення дослідження, адже створення та успішний запуск віртуального середовища не є кінцевим завданням, а лише передумовою для застосування інших алгоритмів. Успішне виконання розглянутих завдань обов'язково вимагає здійснення віртуалізації образу носія цифрової інформації.

Т. М. Рева,

судовий експерт Запорізького НДЕКЦ МВС України, м. Запоріжжя, Україна,
e-mail: revatani55@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ З ПИТАНЬ ВИЗНАЧЕННЯ ОЗНАК ДОВЕДЕННЯ ДО БАНКРУТСТВА

Анотація. Висвітлено окремі проблемні питання, що виникають під час проведення судових економічних експертиз із питань визначення ознак доведення до банкрутства; запропоновано шляхи їх вирішення.

Ключові слова: судова економічна експертиза, банкрутство, експерт.

Abstract. Some issues arising while forensic economic analysis to determine bankruptcy signs are highlighted; suggested ways to their solving.

Keywords: forensic economics, bankruptcy, forensic expert.

Аннотация. Освещены отдельные проблемные вопросы, возникающие при проведении судебных экономических экспертиз по вопросам определения признаков доведения до банкротства; предложены пути их решения.

Ключевые слова: судебная экономическая экспертиза, банкротство, эксперт.

Питання банкрутства підприємств в Україні особливо актуальні в умовах економічної кризи. У такі періоди механізм банкрутства є своєрідним критерієм відбору більш ефективних, економічно міцних і конкурентоспроможних підприємств. Водночас набуває все більшого поширення порушення законодавства, що регулює процедуру банкрутства, факти фіктивного банкрутства, доведення до банкрутства, незаконних дій під час банкрутства.

Порядок розгляду та провадження справ про банкрутство суб'єктів господарювання в Україні, а також питання запобігання банкрутству боржника визначено Кодексом України з процедур банкрутства [1].

Згідно з ним банкрутство — визнана господарським судом неспроможність боржника відновити свою платоспроможність за допомогою процедури санації та реструктуризації і погасити встановлені у порядку, визначеному цим Кодексом, грошові вимоги кредиторів інакше, ніж через застосування ліквідаційної процедури [2].

Банкрутство поділяється на види — реальне, технічне, навмисне та фіктивне. Ініціаторами справи про банкрутство можуть виступити боржник, який звернувся до

Список використаних джерел

1. Пташкін Р. Л. Особливості дослідження SquashFS-пакетів у межах комп'ютерно-технічної експертизи : метод. рек. Київ : ДНДЕКЦ МВС, 2020. 32 с.
2. Negus C. Linux Bible. 10 Edition. Indianapolis : John Wiley & Sons Inc, 2020. 912 с.
3. Уорд Б. Внутреннее устройство Linux. Санкт-Петербург : Питер, 2016. 384 с.
4. Oracle VM VirtualBox User Manual. URL: <https://download.virtualbox.org/virtualbox/UserManual.pdf> (дата звернення: 18.02.2021).
5. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу. 6-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. 672 с.

суду з власної ініціативи в разі настання фінансової неспроможності чи загрози її виникнення, або кредитор.

Навмисне банкрутство — навмисне створення або збільшення керівником чи власником кредиторської заборгованості підприємства, його неплатоспроможності, нанесення економічного збитку в особистих інтересах або інтересах інших осіб, заздалегідь некомпетентне фінансове керівництво. Фіктивне банкрутство — заздалегідь неправдиве оголошення підприємством про свою неплатоспроможність із метою введення в оману кредиторів для отримання від них відстрочки виконання своїх зобов'язань або знижки на суми кредиторської заборгованості.

Виявлені факти навмисного або фіктивного банкрутства переслідуються законодавством. Так, ст. 219 Кримінального кодексу України передбачає кримінальну відповідальність за доведення до банкрутства, тобто за умисні, із корисливих мотивів, іншої особистої зацікавленості або в інтересах третіх осіб вчинення громадянином — засновником (учасником) або службовою особою суб'єкта господарської діяльності дій, що призвели до стійкої фінансової неспроможності суб'єкта господарської діяльності, якщо це завдало значної матеріальної шкоди державі чи кредиту [3].

Доведення до банкрутства може мати різні цілі: приховування іншого злочину (наприклад, розкрадання бюджетних коштів і фінансового шахрайства), ухилення від оподаткування, реструктуризація боргів шляхом списання коштів на фіктивну санацію, знищення заборгованості перед кредиторами або навіть бажання усунути конкурента або захопити контроль над його підприємством чи активами.

До 2011 року в Україні справами про доведення до банкрутства опікувався урядовий орган державного управління — Державний департамент з питань банкрутства (далі — *Департамент*), який діяв у складі Мінекономіки та йому підпорядковувався.

Основними завданнями Департаменту була участь у реалізації державної політики у сфері запобігання банкрутству та забезпечення умов здійснення процедур відновлення платоспроможності боржника або визнання