Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0822U100953

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-10-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стецюк Микола Васильович
2. Stetsiuk Mykola Vasylovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 123

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-09-2022

Спеціальність за освітою: 8.05010202 - Системне програмування

Місце роботи здобувача: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 70.052.022

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.37.23, 50.39.31, 50.41.27

Тема дисертації:

1. Методи та засоби забезпечення відмовостійкості та живучості спеціалізованих інформаційних технологій в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення.

2. Methods and means of ensuring fault tolerance and survivability of specialized information technologies under the influence of malicious software.

Реферат:

1. Вирішення задачі підтримання постійної доступності та актуальності інформації в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення (ЗПЗ), є однією із важливих наукових задач в сфері інформаційних технологій (ІТ), орієнтованих на побудову та подальшу експлуатацію спеціалізованих інформаційних систем (ІС). У дисертації здійснено аналіз загроз від ЗПЗ для функціонування ІС, розроблено методи забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, які покращують їх стійкість до впливів ЗПЗ, розроблено відповідні засоби і проведено з ними експериментальні дослідження. Об'єктом дослідження є процес забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ в умовах впливів ЗПЗ. Предметом дослідження є методи та алгоритми забезпечення відмовостійкості,

живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ в умовах впливів ЗПЗ. Метою дисертаційного дослідження є покращення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ при впливах ЗПЗ. Наукова новизна одержаних результатів: 1)розроблено метод забезпечення відмовостійкості ІТ згідно інтеграції компонентів надмірностей, який на відміну від відомих методів, надає змогу розширити можливості ІТ в частині їх адаптивності до реконфігурації, що дозволяє створювати відмовостійкі ІТ щодо впливів ЗПЗ; 2)розроблено метод забезпечення живучості спеціалізованих ІТ згідно аналізу маркерів та збереженої інформації для самодослідження, який на відміну від відомих методів, зберігає інформацію про ключові процеси та здійснює їх самоаналіз, що покращує забезпечення живучості ІТ в умовах впливів ЗПЗ; 3)розроблено метод забезпечення захисту інформації спеціалізованих ІТ, який на відміну від відомих, поєднує організаційні заходи з інтеграцію в ІТ методів сегментування мережі, криптографічного захисту, двофакторної автентифікації програмного забезпечення, створення хибних об'єктів атаки, резервного копіювання, що дозволяє створювати засоби з покращеним захистом інформації в умовах впливів ЗПЗ; 4)вперше розроблено метод забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, який на відміну від відомих, полягає в інтеграції в ІТ методів забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації згідно їх збігів в станах при реагуванні на впливи ЗПЗ, що дозволило створювати ІС з покращеними характеристиками відмовостійкості, живучості та захисту інформації. Практичне значення результатів досліджеення. Розроблено засоби забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, в які інтегровано розроблені методи стікості згідно їх збігів в станах при реагуванні на впливи ЗПЗ. Це дозволило розробляти ІС з покращеними характеристиками відмовостійкості, живучості та захисту інформації. Ефективність методу забезпечення відмовостійкості ІТ по показниках надмірності та автоматичної зміни конфігурації склала 87%., а при інтеграції в ІТ методу забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації 67%. Теоретичні та практичні результати дослідження впроваджені в ІС ХНУ, при створенні ІТ в ТОВ «ІТТ» та ТОВ «Деймос», в освітньому процесі ХНУ. У вступі обгрунтованно актуальність наукової задачі. Представлено зв'язок тематики дослідження з науковими роботами відомих дослідників цієї проблеми в світі та відображено основні наукові результати роботи та її практичне значення. У першому розділі здійснено аналіз предметної області дослідження, виконано постановку задачі дослідження. У другому розділі представлено розробку методу забезпечення відмовостійкості ІТ згідно інтегрованого залучення компонентів резервування та надмірностей, обгрунтовано його ефективність. У третьому розділі представлено метод забезпечення живучості спеціалізованих ІТ згідно аналізу маркерів та інформації для самодослідження, обгрунтовано його ефективність. Також, представлено метод забезпечення захисту інформації спеціалізованих ІТ, який поєднує із організаційними заходами інтегроване в ІТ залучення механізмів сегментування мережі, криптографічного захисту, двофакторної автентифікації програмного забезпечення, хибних об'єктів атаки, резервного копіювання, що покращує рівень захищеності інформації. У четвертому розділі розроблено метод забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, який полягає в інтегруванні в ІТ механізмів забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації згідно їх збігів в станах при реагуванні на впливи ЗПЗ та комп'ютерних атак, що надало змогу створювати спеціалізовані ІС стійкі до цих впливів та представлено архітектуру засобів, в які він імплементований та його ефективність. У висновках представлено отримані наукові та практичні результати дослідження.

2. Solving the problem of maintaining the constant availability and relevance of information under the influence of malware is one of the important scientific problems in the field of information technology (IT), focused on the construction and further operation of specialized information systems (IS). In the dissertation, an analysis of the threats posed by PPE for the functioning of IS was carried out, methods were developed to ensure fault tolerance, survivability and information protection of specialized IT, which improve their resistance to the effects of PPE, appropriate tools were developed and experimental research was carried out with them. The object of the study is the process of ensuring fault tolerance, survivability and protection of information of specialized IT in the conditions of the effects of PPE. The subject of the research is methods and algorithms for ensuring fault tolerance, survivability and information protection of specialized IT in the conditions of the effects of PPE. The aim

of the dissertation research is to improve the fault tolerance, survivability and information protection of specialized IT under the effects of PPE. Scientific novelty of the obtained results: 1) a method of ensuring IT fault tolerance according to the integration of redundancy components has been developed, which, in contrast to known methods, makes it possible to expand the capabilities of IT in terms of their adaptability to reconfiguration, which allows creating fault-tolerant IT with respect to the effects of PPE; 2) a method of ensuring the survivability of specialized IT has been developed according to the analysis of markers and stored information for self-examination, which, unlike known methods, stores information about key processes and carries out their self-analysis, which improves ensuring the survivability of IT in the conditions of the effects of PPE; 3) a method of ensuring the protection of specialized IT information was developed, which, unlike the known ones, combines organizational measures with the integration into IT of methods of network segmentation, cryptographic protection, two-factor authentication of software, creation of false attack objects, backup, which allows creating means of improved protection of information in the conditions of the effects of PPE; 4) for the first time, a method of ensuring fault tolerance, survivability and protection of information of specialized IT was developed, which, unlike the known ones, consists in the integration into IT of methods of ensuring fault tolerance, survivability and protection of information according to their coincidences in states when responding to the effects of ZPZ, which made it possible to create IS with improved fault tolerance, survivability and information protection characteristics. Practical significance of research results. Means of ensuring fault resistance, survivability and protection of information of specialized IT have been developed, which integrate developed methods of fluidity according to their coincidences in the states when responding to the effects of ZPZ. This made it possible to develop IS with improved fault tolerance, survivability and information protection characteristics. The effectiveness of the method of ensuring IT fault tolerance according to the indicators of redundancy and automatic configuration change was 87%, and when integrating the method of ensuring fault tolerance, survivability and information protection into IT, it was 67%. The theoretical and practical results of the research are implemented in the IS of KhNU, during the creation of IT in LLC "ITT" and LLC "Deimos", in the educational process of KhNU. The relevance of the scientific problem is justified in the introduction. The connection of the research topic with the scientific works of famous researchers of this problem in the world is presented, and the main scientific results of the work and its practical significance are reflected. In the first chapter, the analysis of the subject area of the study was carried out, and the statement of the research task was performed. The second chapter presents the development of a method for ensuring IT fault tolerance according to the integrated involvement of redundancy components and redundancies, and its effectiveness is substantiated. In the fourth chapter, a method of ensuring fault tolerance, survivability and information protection of specialized IT is developed, which consists in the integration into IT of mechanisms for ensuring fault tolerance, survivability and protection of information according to their coincidences in states when responding to the effects of cyber attacks and computer attacks, which made it possible to create specialized ICs are resistant to these influences, and the architecture of the tools in which it is implemented and its effectiveness are presented. The scientific and practical results of the research are presented in the conclusions.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савенко Олег Станіславович
2. Savenko Oleh S.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Саченко Анатолій Олексійович
2. Sachenko Anatoliy Oleksiyovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мухін Вадим Євгенійович

2. Mukhin Vadym Ye.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кльоц Юрій Павлович

2. Klyots Yuriy Pavlovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бармак Олександр Володимирович

2. Barmak Olexander Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Говорущенко Тетяна Олександрівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Говорущенко Тетяна Олександрівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.