**Додаток 1**

Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

**Назва кваліфікаційної роботи бакалавра**  *Методи та засоби віртуалізації для створення високодоступних комп’ютеризованих систем*

 *назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

**Назва (англ.):** *Methods and tools for virtualization to create highly accessible computerized systems*

  *переклад англійською*

**Освітній ступінь :**  бакалавр

**Шифр та назва спеціальності:** 123 «Комп’ютерна інженерія» напр.:151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

**Екзаменаційна комісія**: Екзаменаційна комісія № 39

 *напр.: Екзаменаційна комісія №1*

**Установа захисту:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя *напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

**Дата захисту:** 29.12.2023 року  **Місто:** Тернопіль

**Сторінки:**

Кількість сторінок роботи: 98

 **УДК:**  004.052.3

**Автор роботи**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Чех Тарас Павлович

 розкривати ініціали

 Прізвище, ім’я (англ.): Chekh Taras

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра комп’ютерних систем та мереж, м.Тернопіль, Україна

**Керівник**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Луцик Надія Степанівна

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Lutsyk Nadiia

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: доктор філософії, доцент, доцент кафедри, ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра комп’ютерних систем та мереж, м.Тернопіль, Україна

**Рецензент**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Муж Валерій Вікторович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Muzh Valerii

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра кібербезпеки, м.Тернопіль, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: кандидат юридичних наук, -, старший викладач

**Ключові слова**

українською кластер, віртуалізація, KVM, Oracle, надійність, QEMU, Linux.

 *до 10 слів*

англійською cluster, virtualization, KVM, Oracle, reliability, QEMU, Linux.

 *до 10 слів*

**Анотація**

 українською:

Кваліфікаційну роботу магістра присвячено дослідженню технології віртуалізації в кластерах високої доступності. Проведено огляд та порівняння сучасних методів створення кластерів на основі платформ віртуалізації VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Citrix Hypervisor та Oracle Linux KVM. Досліджено їхні можливості у забезпеченні високої доступності системи у випадку відмови одного чи кількох хостів кластера. Розглянуто принципи та особливості роботи гіпервізора KVM та QEMU. Також розглянуто використання гіпервізором KVM апаратної віртуалізації Intel VT-x та AMD-V для оптимізації роботи віртуальних машин. Проведено опис архітектури Oracle Linux Virtualization Manager та створено схему взаємодії компонентів кластера, що базується на хостах Oracle Linux KVM та мережевому сховищі даних TrueNAS CORE. Створено кластер високої доступності та проведено процес тестування, спрямований на перевірку надійності та стійкості системи. Проведено оцінку здатності системи ефективно керувати віртуальними ресурсами та забезпечувати стабільну роботу під час проблем з окремими хостами кластера.

англійською:

The master's thesis is devoted to the research of virtualization technology in high-availability clusters. A review and comparison of modern methods of creating clusters based on virtualization platforms VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Citrix Hypervisor and Oracle Linux KVM was carried out. Their capabilities in ensuring high availability of the system in case of failure of one or more cluster hosts were studied. The principles and features of the KVM and QEMU hypervisor are considered. The use of Intel VT-x and AMD-V hardware virtualization by the KVM hypervisor to optimize the operation of virtual machines is also considered. The architecture of Oracle Linux Virtualization Manager has been described and the interaction diagram of cluster components based on Oracle Linux KVM hosts and TrueNAS CORE network data storage has been created. A high-availability cluster was created and a testing process aimed at checking the reliability and stability of the system was carried out. The system's ability to effectively manage virtual resources and ensure stable operation during problems with individual cluster hosts was evaluated.