

*Костін І.Д., студент  
Гуцько М.А., студент  
Воропаєва К.А., студентка*

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків  
Кафедра електронних обчислювальних машин*

## **ОГЛЯД АРХІТЕКТУР ХМАРНОГО БРАНДМАУЕРА**

Останнім часом все більшої популярності набирають хмарні брендмауери для захисту різноманітних мережних ресурсів [1]. Розглянемо сценарій «PaaS-SaaS». Елементи хмарного брендмауера реалізовані за такою схемою: граничний маршрутизатор і балансувальник реалізовані в якості додатків в окремих віртуальних контейнерах, що реалізовані за технологією SaaS і розгорнуті на віртуальній машині; мережний екран реалізований у вигляді набору функціональних програмних модулів, кожен з яких розміщено в віртуальному контейнері, який підтримується гіпервізором у віртуальній машині; віртуальні машини розгорнуті в хмарі за принципом технології PaaS. Обмін даними між ними реалізований за допомогою мережної інфраструктури самої хмари.

У разі виходу з ладу в результаті мережної атаки одного з функціональних програмних модулів будь-якої з віртуальних машин, гіпервізор приймає рішення про «ліквідацію» такого SaaS-контейнера і «миттєвого» розгортання нового в рамках тих ресурсів, які йому виділяються. Розгортання відбувається зі сховища шаблонних контейнерів. Недоліком такого рішення є те, що в разі виходу з ладу самої віртуальної машини, весь її функціонал стане недоступним в архітектурі хмарного брендмауера [2].

Проаналізуємо інший сценарій «IaaS-PaaS-...». В його основі лежить використання хмарного серверу. На платформі хмарного сервера розгортається, будь-який попередній сценарій і віртуальна мережна інфраструктура. Хмарний сервер розміщується одночасно на декількох фізичних серверах, які формують хмару. У разі непрацездатності хмарної інфраструктури провайдера досить розгорнути хмарний сервер в хмарі іншого провайдера, що підтримує технологію IaaS. Проблема швидкої прив'язки доменного імені до нових реальних IP-адрес можна вирішити, використовуючи технологію динамічних доменних імен. Час недоступності ресурсу буде визначатися часом перенесення віртуального сервера, його запуску і часом зв'язки домену до пулу IP-адрес. В цілому, такий підхід дозволяє забезпечити більш високу надійність і мінімізацію часу простою сервісів.

Таким чином, аналізуючи архітектури для побудови, важливо відмітити, що питання їх надійності пов'язане із використанням

багатошарового вкладення віртуальних структур. Проблема, яку завжди необхідно вирішувати при цьому є підвищення швидкості роботи брандмауера [3-5].

Дослідження проводилися на базі навчально-наукової лабораторії Реконфігурованих і мобільних систем кафедри ЕОМ ХНУРЕ.

### **Література:**

1. Поляков А.А. Анализ безопасности протоколов передачи сообщений в messenger telegram / А.А. Поляков, В.Н. Федорченко. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів “Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених”, 10 – 11 квітня 2019 р. – Х.: ХНЕУ імені Семена Кузнеця, 2019. – С. 124-138.
2. Евсеев С.П., Андрощук О.С., Федорченко В.М. Побудова систем безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем на основі комплексного криптографічного підходу. Раздел 8. Збірник наукових праць Нац. академії Держ. прикор. служби України ім.Богдана Хмельницького. Серія : військові та технічні науки / [гол. ред.Олексієнко Б. М.]. – Хмельницький : Видавництво НАДПСУ, 2017. –№ 2(72). – 368 с. С. 172-178.
3. Носик А.М. Захист інформації в мережах АТМ // Системи озброєння і військова техніка. – Х.: ХУПС. – 2009. – Вип. 1(17). – С. 116 – 121.
4. Кучеренко Ю.Ф., Носик А.М. Основні фактори, що визначають необхідність проведення розробки (модернізації) автоматизованих систем військового призначення // Системи озброєння і військова техніка - Х.: ХУПС, 2016. – Вип. 2 (46). – С. 118 – 120.
5. Smelyakov K. et al. Investigation of network infrastructure control parameters for effective intellectual analysis //2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET). – IEEE, 2018. – С. 983-986.

***Оксютич В.В.***

*Тернопільський національний економічний університет, м. Тернопіль  
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, магістрант*

## **ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПАНЕЛЕЙ КЕРІВНИЦТВА ПРОЕКТУ**

На сьогодні найзручнішим видом швидкого і ефективного представлення інформації про ключові показники ефективності проектів можна назвати інформаційні панелі (або дашборди, dashboard). Дашборди вищого керівництва і менеджерів проекту часто служать для інформування