

Балансування навантаження (load balancing) – це стратегія розподілу мережевого трафіку між декількома серверами або іншими ресурсами мережі. Мета цього процесу – забезпечити рівномірне навантаження на всі доступні ресурси, підвищити продуктивність, доступність та масштабованість системи [1].

Розподіляючи трафік між кількома серверами, можна значно збільшити обробку запитів та знизити середній час відповіді. Якщо один з серверів виходить з ладу, інші можуть продовжувати обробляти запити, забезпечуючи безперебійну роботу системи. Балансування дозволяє ефективніше використовувати обчислювальні ресурси, оскільки навантаження розподіляється рівномірно.

Балансувальник навантаження (load balancer) – це спеціальний пристрій або програмне забезпечення, яке формує вхідні запити на доступні сервери. Існує кілька алгоритмів балансування:

- Round Robin, коли запити розподіляються по черзі між усіма доступними серверами.
- Least Connections, коли запит направляється на сервер з найменшою кількістю активних з'єднань.
- Source IP Hash, коли запити від одного клієнта завжди направляються на один і той же сервер, що може бути корисним для зберігання сесій.
- Weighted Round Robin, коли кожному серверу присвоюється вага, що визначає, яку частину трафіку він отримає.

Сучасні системи використовують машинне навчання для аналізу великих обсягів даних та прогнозування потенційних проблем.

Система балансування використовує циклічний механізм для рівномірного розподілу запитів між двома балансувальниками навантаження, які, у свою чергу, розумно розподіляють запити між двома інтерфейсами. Такий механізм запобігає перевантаженню інтерфейсу та, у разі збою інтерфейсу, перенаправляє трафік до функціонального інтерфейсу, зберігаючи безперервність обслуговування. Проксі-сервери дозволяють мережевим адміністраторам оперативно оцінювати стан мережі кожного регіонального офісу, виявляти потенційні проблеми та підвищувати безпеку та ефективність мережі шляхом керування трафіком і запобігання зловмисним запитам.

Найбільш ефективним програмним забезпеченням є комплексні програми моніторингу з можливістю власного налаштування та додавання програмних модулів для балансування навантаження [3].

Балансування навантаження визначається для різних серверів та мереж, корпоративних, виробничих, інформаційно-комунікаційних, ігрових [4].

Балансування навантаження – це ключовий компонент сучасних мереж, який дозволяє забезпечити високу доступність, продуктивність та масштабованість систем. Вибір оптимального рішення залежить від конкретних вимог та особливостей мережі.

Список використаних джерел

1. Network-monitoring URL: <https://www.ibm.com/topics/network-monitoring>
2. Зварич В.М., Коваленко О.О. Програмне забезпечення моніторингу комп'ютерних мереж. Збірник матеріалів інтернет-конференції «Інформаційне суспільство», Тернопіль. 2024. №89.
3. Using Zabbix for Risk Management URL: <https://blog.zabbix.com/usingzabbix-for-risk-management/6570/>
4. Іванчук Я.В., Коваленко О.О., Яковчук П.Л. Балансування навантаження ігрових серверів. Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2024 / Матеріали IV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 26-27 вересня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. С. 267-268.

КИРИЛЕНКО М.М.,
аспірант кафедри публічного управління та адміністрування,
КУХАРЧУК П.М.,
доцент кафедри публічного управління та адміністрування,
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ІМІДЖЕМ УКРАЇНИ

Анотація: Державні органи та установи, громадські об'єднання, засоби масової інформації ще недостатньо використовують свої можливості для належного інформування національної і світової

спільноти про інвестиційний клімат в Україні, а також про позитивні зрушення в економічному житті, які дають підстави для впевненості у необоротності економічних реформ.

Рівень інформаційного забезпечення дипломатичних представництв України за кордоном в цілому низький. Діяльність, пов'язана з участю представників України в міжнародних форумах, семінарах, конференціях, виставках, ярмарках та інших заходах, потребує більшої координації та узгодження із завданнями програми "Інвестиційний імідж України".

У зв'язку з цим виникла нагальна потреба у запровадженні системи ефективних заходів, які б ґрунтувалися на загально визнаних принципах відкритості, доступності, безперервності, об'єктивності, надійності та зворотного зв'язку [1]. Тому ми обрали цифрові технології в публічному управлінні які допоможуть покращити імідж України на міжнародній арені.

Країна перебуває у стані війни, вона потребує від усіх державних органів, територіальних громад, системно популяризувати серед інших держав, неухильно привертати велику увагу до мужності й стійкості наших воїнів, великих руйнувань зазнає зі сторони агресора, особливо актуально виокремлюється значення в умовах інформаційної війни, що ведеться Росією.

Через це, нагальним постає проблема покращення іміджу держави в умовах воєнного стану та підняти престиж України як на міжнародній арені так і в середині країни.

Ключові слова: цифровізація державного регулювання, імідж України, повоєнне відновлення, цифрові технології.

Досліджуючи проблематику державного управління в зарубіжних країнах ми опрацювали праці вчених Г. Райта, М. Вебера, П. Друкера В. Вільсона, А. Файоля, Ф. Тейлора.

Питання цифровізації публічного управління досліджували Є. Бабалик, О. Григор, А.М. Митко, В.О. Коновал, Н.Б. О.В. Павлишин та ін. Глобалізація світової економіки за останнє десятиліття зумовила стрімкі освоєння цифрової трансформації.

На сьогодні цифрові продукти займають провідні місця в економіках розвинутих країн світу. Перебуваючи в стані війни, Україна продовжує втілювати в життя євроінтеграційні процеси. Так, у межах переговорного процесу про вступ до ЄС 9 жовтня 2024 року в Брюсселі відбулась двостороння зустріч України та Європейської Комісії з питань державного управління.

Заступник Міністра з питань європейської інтеграції Валерія Іонан представила досягнення та плани України щодо впорядкування, доступності, якості та цифровізації адміністративних послуг, а також їх узгодження з законодавством ЄС, включаючи European Interoperability framework, eIDAS та Single Digital Gateway [2].

Україна досягла вагомих результатів у впровадженні європейських цифрових стандартів. Наша країна отримала максимальні оцінки за імплементацію Європейської рамки взаємодії (European Interoperability Framework) про що свідчить Digital Public Administration factsheets – 2024. Один із ключових пріоритетів України – це взаємне визнання електронних довірчих послуг між Україною та ЄС. Необхідні законодавчі зміни вже проведені, Європейський Союз високо оцінив відповідність України реформам у цій сфері. Водночас право ЄС динамічно розвивається і ми плануємо відображення цих змін в українському законодавстві, зокрема щодо оновлення Регламенту ЄС eIDAS 2.[2].

«Україна робить значні кроки в напрямі повної цифровізації державних послуг. Наша мета – повна інтеграція до цифрового простору ЄС, і ми активно працюємо над взаємним визнанням електронних довірчих послуг між Україною та Європейським Союзом. Україна вже приєдналася до консорціуму Potential, який працює над розробкою European Digital Identity Wallet (EUDI), де ми співпрацюємо з 19 державами-членами ЄС. Об'єднані зусилля наближають нас до спільної цифрової Європи» [2].

На порталі Дія доступно понад 125 послуг для громадян та бізнесу, а в застосунку Дія – більш як 30. Досвід показує, що цифрова трансформація держави має потужний антикорупційний ефект. Лише за 2 роки держава заощадила 16,3 млрд грн завдяки цифровим рішенням. Також триває активна робота над впровадженням законодавчих змін для інтеграції в європейську цифрову екосистему [2].

Плани на найближчі роки щодо доступності державних послуг включають відновлення та модернізацію центрів надання адміністративних послуг (ЦНАП), які були зруйновані чи пошкоджені внаслідок війни, а також перетворення їх на інклюзивні та цифрові офіси для забезпечення рівного доступу для всіх громадян.

В Україні продовжують працювати над збільшенням покриття швидкісним інтернетом та відновленням телеком-інфраструктури та подальшою адаптацією законодавства до вимог eIDAS 2 та

NIS2 (Директива Європейського Союзу щодо забезпечення високого рівня кібербезпеки мережевих та інформаційних систем).

Це дозволить спростити процеси надання електронних послуг і забезпечить повну взаємодію з цифровими системами ЄС. Продовжується робота до наступних зустрічей з ЄС, адже цифровізація наскрізний елемент і присутній у багатьох переговорних розділах.

Двосторонні зустрічі з ЄС тривають у межах переговорного процесу щодо вступу України до Європейського Союзу, метою яких є забезпечення відповідності національних реформ європейським стандартам та повної інтеграції України до цифрового простору ЄС [2].

Науковий рейтинг України – комплексний показник, що неможливо оцінити без урахування урядових ініціатив та стратегій розвитку, позицій вітчизняних ЗВО в міжнародних рейтингах та наукової діяльності кожного дослідника з України. Часто для визначення дослідницьких позицій країни застосовують такі індикатори:

- урядові та національні ініціативи для розвитку дослідницької сфери, їхня кількість та обсяг.
- кількість наукових публікацій дослідників в журналах, індексованих scopus та web of science.
- цитування наукових робіт, їхній індекс гірша в scopus, web of science, google scholar.
- частка наукових заходів, що проводяться в країні та їхній вплив на розвиток міжнародних наукових досліджень.
- кількість наукових нагород, отриманих вченими країни (нобелівська премія, медаль філдса та ін.).
- кількість наукових працівників країни.
- якість досліджень.
- кількість інновацій та патентів, що видаються країною.
- фінансування досліджень вітчизняними та міжнародними спонсорами.
- міжнародна кооперація.

Часто глобально проаналізувати весь спектр дослідних процесів усередині країни просто неможливо, тому для їхньої оцінки використовують сукупність декількох індикаторів, позиції ЗВО країни у міжнародних рейтингах, статистику наукометричних сервісів та баз даних [3].

Одним із найбільш знаних та комплексних рейтингів країни у сфері наукометрії є Scimago Country Rank. Він оцінює дослідницьку діяльність країни за відомостями Scopus та ранжує показники за такими ідентифікаторами:

- документи - кількість документів, опублікованих протягом обраного року. його заведено називати науковим доробком країни.
- цитовані документи – кількість цитованих матеріалів за вибраний рік. розглядаються статті, огляди та доповіді на конференціях.
- нецитовані документи – кількість матеріалів, які не підлягають цитуванню.
- цитування – кількість цитувань (чотирирічне вікно), що співвідноситься з кількістю опублікованих документів за рік.
- цитування на документ – середнє число цитувань на документ.
- самоцитування – кількість самоцитувань, отриманих документами, опублікованими протягом року.
- самоцитування на документ – середня кількість самоцитування країни на документ.
- цитовані документи - кількість документів, цитованих хоча б один раз.
- нецитовані документи - кількість нецитованих документів, тобто документів, які ніколи не цитувалися.
- індекс гірша – розраховується як класичний показник індексу гірша, масштабований в контексті країни. вимірює науковий вплив та продуктивність держави.
- міжнародна співпраця - відсоток документів, написаних авторами з більше, ніж однієї країни.
- впливовість у регіоні - відносний внесок країни у випуск регіональних публікацій (вимірюється у %).
- впливовість у світі - відносний внесок країни у світовий випуск публікацій (вимірюється у %).

У зальному рейтингу Scimago Country Rank (1996-2021 рр.) Україна займає 43 місце у світі [3].

Важливими для аналізу також є позиції України в Global Innovation Index, який комплексно оцінює інноваційну спроможність держави за 7 напрямками та понад 80 головними індикаторами:

- діяльність закладів. категорія, що враховує стан політичного середовища, його стабільність, ефективність урядових рішень, нормативну якість у сфері інновацій та верховенство права, політику ведення бізнесу та культуру підприємництва.
- людський капітал та дослідження. враховуються такі індикатори: витрати на освіту (% з ВВП), частка студентів з во, кількість випускників науково-технічних спеціальностей, академічна мобільність, стан досліджень та наукових розробок, суми витрат на них, наявність глобальних корпоративних інвесторів, рейтинг університетів країни в qs world university rankings.
- розвиток інфраструктури. категорія враховує процес розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (доступ до них, використання, державну підтримку та електронну участь), загальну інфраструктуру та екологічну стійкість.
- гнучкість ринку. категорія оцінює фінансування стартапів, показники інвестицій, позики мікрофінансових установ, кредитів у приватному секторі, відсоток ринкової капіталізації, стан торгівлі, диверсифікації та масштабу ринку.
- розвиток бізнесу. враховано показники наукоємності зайнятості, інноваційних зв'язків, співпраці університетів та промисловості в галузі досліджень та розробок, рівень засвоєння знань, імпорту високотехнологічних послуг та дослідницького таланту в бізнесі.
- результати знань та технологій. включено індикатори: створення знань, кількість патентів та корисних моделей, науково-технічних статей, кількість цитувань та показники індексу гірша, поширення впливу знань, відсоток надходжень від інтелектуальної власності, складність виробництва та експорту.
- креативні практики. індикатори оцінки: розвиток нематеріальних активів, творчих товарів та послуг, їхній експорт, оцінка видів творчості, в тому числі й інтернет-творчості.

За результатами Global Innovation Index 2022 Україна посідає 57 місце у світі за рівнем інноваційної спроможності. При цьому, наша держава віднесена до категорії «з доходом економіки нижче середнього». Серед цієї групи Україна займає 4 місце. За регіональною ознакою, наша держава віднесена до європейських країн, де посідає 34 місце з 39 [3].

Україна має великий науково – дослідний потенціал, який, на жаль, досі не є реалізованим повною мірою. У контексті воєнних дій та повоєнного відновлення нашої держави, цей напрямок визнано одним з найбільш пріоритетних для подальшого розвитку. На сьогодні вже постає необхідність реформування сфери освіти, науки та інновацій і покращення рейтингових позицій України.

Для реалізації таких цілей ініційовано низку обговорень та визначено напрямки розвитку. Наприклад, 21 квітня 2022 року було затверджено Указ Президента щодо створення Національної ради з відновлення України від наслідків війни. За його результатами було створено робочу групу у сфері освіти та науки. Вона опублікувала Проект плану відновлення України у визначеному напрямку. Не зважаючи на те, що програмний документ потребує низки обговорень та подальших удосконалень, уже можна сказати, реформування яких питань визнано пріоритетним, і які потребують поглибленого науково дослідження.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Програми «Інвестиційний імідж України»: розпорядження КМУ від 17 серпня 2002 р. N 477-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/477-2002-%D1%80#Text> (дата звернення 09.11.2024)

2. Мінцифри представила досягнення та плани України щодо цифровізації адміністративних послуг на зустрічі з Європейською Комісією: Міністерство цифрової трансформації України, опубліковано 10 жовтня 2024 року. URL: <http://surl.li/mfbibx> (дата звернення 09.11.2024)

3. Анна Рихлюк Науковий імідж України у світі. Стан та перспективи. // Наука та метрика, від 21.04.2023. URL: <http://surl.li/ldxbob> (дата звернення 09.11.2024)