



SSD накопичувачі: Нова ера сховищ даних

#KingstonIsWithYou

Вступ та зміст

За прогнозами, до 2025 року загальний обсяг глобального споживання даних становитиме більше 180 зетабайт. При цьому очікується, загальний річний приріст базових потужностей сховищ становитиме 19,2%.¹ Частково це є наслідком стрімкого розвитку ініціатив цифрової трансформації, що означає, що протягом наступних місяців сховища даних будуть у «айтішників» в пріоритеті потреб.

В результаті лідери сучасного ринку ІТ зосередили зусилля на оптимізації цінності даних, а також розробці та впровадженні рішень, що дозволять задовольнити їхні потреби щодо зберігання даних. При цьому 95% лідерів ринку ІТ вказують, що проблемою для їхнього бізнесу є потреба в управлінні неструктурованими даними.² Складності додають дуже суворі нормативні вимоги, за якими дані повинні зберігатися роками та навіть десятиріччями. При цьому доводиться зважати на міркування екологічності – багато організацій намагаються знизити рівень енергоспоживання при збереженні відповідності запитам клієнтів.

В цій е-книзі ми поговоримо про розвиток технологій сховищ та про те, як, на думку експертів, ці глобальні

та галузеві чинники вплинуть на ринок сховищ даних. Ми дослідимо вплив культурологічних змін та новітніх технологій, розглянемо деякі реальні задачі, вирішені за допомогою сучасних рішень сховищ, а також надамо поради щодо того, на що варто звернути уваги у разі потреби збільшення ємності.

Зміст	Сторінки
Автори	3
Технології сховищ протягом цього десятиріччя	4
Зміни культури поведінки	5
Вплив новітніх технологій	6-7
Новітні технології та цифрова медицина	8
Що чекає галузь сховищ?	9-10
Підсумки та про компанію Kingston	11



Автори

Автори цієї е-книги — троє провідних експертів у галузі ІТ та новітніх технологій.



Саймон Бестемен

Саймон обіймає посаду керуючого директора Хмарної спільноти Нідерландів – нідерландського об'єднання хостингових компаній. Будучи провідним представником цієї галузі, він часто пише про актуальні в ній питання, виступає із доповідями на конгресах та конференціях, а також бере участь в організованих нідерландським урядом круглих столах з питань телекомунікацій, центрів обробки даних та регулювання Інтернету. Він входить до складу правлінь різних галузевих організацій в сфері освіти та управління.



Рафаель Блум

Рафаель в основному працював на таких напрямках, як технологічна продукція, маркетингові комунікації та розвиток бізнесу. Його дорадча практика в основному стосується організаційних, продуктових та комунікаційних викликів технологічних та нормативних змін. Ця робота передбачає надання фахових консультацій щодо управління інформацією, конфіденційності даних та новітніх технологій, таких як AdTech, Mobile & 5G, штучний інтелект та машинне навчання.



Ніл Каттермул

Ніл більше 35 років працює у сфері технологій в різних галузях та має безцінні знання щодо технічних стратегій, які є зрозумілими як для «технарів», так і для людей без технічного досвіду. Технологічний аналітик та інфлюенсер соцмереж у сферах новітніх технологій. Провідний галузевий аналітик у низці бізнес-сегментів, таких як хмарні технології, блокчейн, 5G, сховища тощо; директор компанії Future as a Service, девіз якої – «надання споживачам технологій можливості зробити правильний вибір рішення для конкретної задачі».

Протягом цього десятиріччя темпи розвитку технологій сховищ набирали обертів, при цьому флагманами були такі напрямки, як флеш-накопичувачі, SSD накопичувачі та хмарні технології. Ще десять років тому сховища здебільшого були представлені жорсткими дисками, що оберталися на окремих пристроях та зберігалися локально. А сьогодні спостерігається відхід від локальних жорстких дисків на користь хмарних технологій, при чому специфікація енергонезалежної пам'яті NVMe все більше стає стандартом.

Рішення стають дедалі більш децентралізованими, а інструменти дедуплікації дозволяють значно підвищити ефективність адміністрування сховищ. При цьому партнерство між виробниками обладнання та програмного забезпечення дозволяє вичавити максимум з розміру та стиснення даних, що забезпечує значне збільшення розміру доступності сховища.



10 років тому «флешка» на 64 ГБ здавалася чимось із розряду фантастики. А сьогодні Kingston пропонує USB-накопичувачі 3.2 Gen 2 ємністю до 1 ТБ! - **Ніл Каттермул**



З появою справжніх публічних хмарних сховищ центри обробки даних зазнали серйозних змін. На ринку з'явилася ціла низка нових можливостей, що сформували справжній підхід «гібридних сховищ» до нативних принципів роботи у хмарних середовищах. Деякі організації наразі не готові перемістити всі свої дані у хмару. Багатохмарна стратегія забезпечує достатню гнучкість для збору, розмежування та зберігання даних на підприємстві або поза його межами без ризиків для цілісності даних.

У галузі сховищ даних протягом цих десяти років відбулася справжня революція, але, мабуть, найбільш вражаючим аспектом був різкий стрибок розвитку доступних, швидких та надійних твердотільних накопичувачів. Відсутність рухомих елементів (на відміну від жорстких дисків) повністю змінила правила гри в плані енергоспоживання, довгострокової надійності та тиші. Все це дозволяє значно підвищити продуктивність роботи будь-якого пристрою, на якому встановлений твердотільний (SSD) накопичувач, а не жорсткий диск.



Чисте підвищення швидкості читання та запису даних, а також перенесення великих масивів даних, що забезпечується SSD накопичувачами, дозволяють створювати цифрові світи з ефектом присутності. - **Рафаель Блум**



Наряду із технологічними розробками мають місце культурологічні зміни у ставленні до сховищ даних. Тут основним чинником залишається різке зростання обсягу даних, а також того, як ми хочемо їх використовувати.

Обсяг даних, які ми створюємо, їхнє використання та обіг – все це зростає в геометричній прогресії, разом із потребою забезпечити більш структурований доступ до даних. Ми живемо в технологічну еру та генеруємо більше 2,5 квантільйона байт даних в режимі реального часу¹ завдяки таким факторам, як глобалізація та цифрова трансформація. Інтернет речей (IoT) також генерує великі масиви даних за участю сенсорів, смарт-пристроїв, пошукових движків та соціальних мереж. Все це в сукупності діє як потужний каталізатор стрімкого розвитку рішень для зберігання даних.



Нам треба, щобі дані, метадані, неструктуровані дані та дані із різних джерел були доступними миттєво, ніби вони походили з єдиного джерела. Це засади розвитку інновацій з блискавичною швидкістю. - **Саймон Бестемен**



Завдяки переходу на розподілену хмарну модель очікується гнучкість розширення сховищ відповідно до потреб користувачів. Наш гібридний робочий світ вимагає більше гнучкості та мобільності. Обов'язковою вимогою є наявність віртуального сховища, доступного будь-де, а також можливість масштабування спроможностей за потребою. Інфраструктура відкритого коду дозволяє компаніям використовувати більш складні рішення, такі як багатохмарні та гібридні хмарні рішення, які без проблем можна комбінувати. Компанії мають можливість інвестувати у ємність та безпеку, необхідні для забезпечення їхніх потреб.



Це означає, що замість того, щобі зважати на розмір наявної ємності та приймати складні рішення через обмеження, ми тепер розглядаємо ємність як товар та просто збільшуємо її за необхідністю. - **Рафаель Блум**





«Сховище» – це слово, яким ми оперуємо по відношенню до даних. Але не варто забувати про технологічну конотацію його ролі як пасивної. Однак якщо ми відокремимо дані архівного типу та поміркуємо про важливість швидкодії пам'яті у впровадженні нових технологій – зокрема, розважального контенту та ігор – то ми побачимо, що вплив є величезним.



Знову ж таки, мова йде не лише про доступну ємність сховища, але й про швидкість, з якою ми можемо переміщати великі масиви даних і яка забезпечує можливість використання таких технологій, як трансляція відео у форматі 4K, віртуальна реальність та доповнена реальність.

- Рафаель Блум



Ми неминуче стаємо суспільством, що формується даними. Спочатку великі масиви даних були, звісно, відео та інші дані, призначені для «споживання». Але тепер дані є веб-інтегрованими; вони зводяться з купівель, ланцюгів постачання, та все більше є машинними даними. Технології штучного інтелекту та поява «розумних» пристроїв, які в режимі реального часу транслюють дані в хмари, мали величезний вплив, хоча вони все ще знаходяться на початковому етапі розвитку. Наприклад, автомобілі постійно надсилають дані про свій експлуатаційний стан. Зв'язок промислової техніки об'єднує виробничий ланцюг, але також забезпечує обмін даними із іншими виробниками та надавачами послуг з її обслуговування. Все це призводить до вибухового збільшення обсягу даних і значно впливає на розвиток сховищ – а також того, як ми використовуємо ці дані.



Цікаво відмітити, що ми створюємо більше даних, ніж будь-коли, і цей процес навряд чи уповільниться у короткостроковій перспективі. Хоча наразі існує безліч концепцій оптимізації таких даних (штучний інтелект, машинне навчання, глибоке навчання, цифрові близнюки тощо), ми все ще створюємо величезні ізольовані сховища даних. Чим більше даних ми аналізуємо, тим точніший прогноз, і так буде й надалі. - Ніл Каттермул



Вплив новітніх технологій

Безсумнівно, сучасні технології мають величезний вплив на розвиток сховищ даних. Тому коли мова йде про використання та зберігання даних, можна відмітити декілька основних моментів.

Наприклад, зараз у нас є доступ до чіпсетів, що у поєднанні із програмно-конфігурованими мережами (SDN) дозволяють керувати платформою флеш-сховища, що вдвічі збільшує ємність, а енергоспоживання скорочує вдвічі. Це безпрограшний варіант як для споживачів, так і для планети – а також для лідерів у галузі ІТ, які шукають більш екологічний підхід до технологій та даних.

Якщо мова йде про штучний інтелект, то компанії можуть керувати зберіганням даних на різних платформах для забезпечення продуктивності при зменшенні витрат та ризиків через мінімізацію людського втручання. Організації можуть також зекономити час обробки даних та визначення їхньої цінності. При цьому основним викликом для штучного інтелекту є те, що для забезпечення його достатньої навченості оцінки мають базуватися на великих обсягах контрольних даних. Цілком ймовірно, що через це приватні компанії матимуть збільшити обсяги сховищ до показників, що будуть вимірюватися у ексабайтах. Протягом наступного десятиріччя такі варіанти ємності стануть звичайним явищем.

5G – ще один приклад новітньої технології, що не тільки забезпечує суттєве зростання середньої швидкості порівняно із 4G, але й значно збільшує ємність. Результати дослідження, яке було проведено в шести провідних країнах, що впровадили технологію 5G, показали, що користувачі смартфонів з 5G в середньому споживають у 1,7 – 2,7 разів більше мобільних даних, аніж користувачі смартфонів з 4G.³

Хоча 5G, без сумнівів, забезпечить вищу швидкість роботи мережі як для окремих користувачів, так і для корпоративних середовищ, обсяги споживання мобільних даних стрімко зростуть. У галузі ІТ це означає необхідність підготовки до зростання обсягів даних та планування оптимального способу управління цими даними в перспективі. Ми в Kingston спеціалізуємось на тому, щоби допомагати нашим клієнтам в оптимізації інфраструктури та вирішенні поточних та перспективних задач. Плануєте розгорнути 5G, впровадити нові спроможності штучного інтелекту або перемістити більше програм у хмару? Від високопродуктивних NVMe-накопичувачів, що спроможні виконати навіть найскладніші завдання, такі як 3D-візуалізація, і до індустріальних SSD накопичувачів, що характеризуються надійністю та продуктивністю: наші знання, технічний досвід та підтримка є запорукою успіху в довгостроковій перспективі.

Поява 5G вже починає здійснювати помітний вплив. В умовах, коли на квадратний кілометр може нараховуватися до мільйона підключених пристроїв, розвиток розумних міст, розумної архітектури та цілої низки неймовірних технологій, про які ми ще навіть не здогадуємося, відбувається з блискавичною швидкістю. - **Саймон Бестемен**

Якщо ці приклади цифрових технологій перенести в реальний світ, то результат вражатиме. Однак, мабуть, одним із найбільш значущих застосувань нашого часу була розробка кількох безпечних та ефективних вакцин проти Covid-19 протягом лічених місяців. Вперше в історії для створення вакцини були задіяні масовий збір даних, моделювання даних та аналіз.

Насправді, можна сказати, що цифрова медицина є одним із найяскравіших прикладів того, як розробки у галузі сховищ даних сприяли радикальним змінам у підходах та результатах. Розглянемо приклад аналізу крові. Цифровізація цього процесу означає, що матеріал, взятий у локації А, може негайно піти на аналіз у локації В. Таким чином, результат буде отримано набагато скоріше, дешевше та за вищої контрольованості.



Це було справжнім успіхом. Оброблялася колосальна кількість даних від науково-дослідних інститутів з усього світу. Аналогічні моделі застосовуються для створення вакцин від малярії та ВІЛ, і це неймовірно- **Саймон Бестемен**



Знову ж таки, враховуючи виклики пандемії, така можливість дистанційного виконання завдань є дуже актуальною та, судячи з усього, підводить нас до децентралізованої моделі наступного етапу технологічних розробок. - **Рафаель Блум**



Що чекає галузь сховищ?



Так які ж перспективи у сховищ даних?

Наряду із підвищенням ефективності та продуктивності у медичній галузі у розрізі роботи в гібридному форматі, вважається, що захищений дистанційний доступ до спільних даних через хмару і надалі залишатиметься у пріоритеті. Очікується зростання кількості організацій, що будуть намагатися відмовитися від мережевих сховищ даних / мереж зберігання даних (NAS/SAN) на користь хмарних рішень з метою підвищення ефективності взаємодії та безпеки обміну файлами.

Очікується зростання у середньостроковій перспективі. Більше даних, більша децентралізація даних та більш ефективний та швидкий доступ до даних з різних джерел та їх використання. Однак у довгостроковій перспективі може знадобитися перегляд нашого підходу до даних. Чисті обсяги, що генеруються за допомогою таких нових технологій, як робототехніка, в певний момент стануть занадто великими та важкими. Тому в багатьох країнах розвиток галузі центрів обробки даних також знаходиться у зоні ризику виключно через брак доступних потужностей.

Враховуючи операційні та організаційні виклики пандемії, вважаю вражаючим те, що ми, здебільшого, перейшли від локальної серверної моделі до хмарних середовищ за допомогою таких технологій, як Microsoft Office 365 / SharePoint. За умови застосування правильної стратегії така трансформація може бути потужним чинником побудови ефективної взаємодії в межах організації.

- Рафаель Блум



У довгостроковій перспективі, ймовірно, з'являться розробки щодо більш розумної роботи з даними для зменшення тиску щодо вимог до накопичувачів, які постійно зростають. Поточний підхід у довгостроковій перспективі навряд чи є життєздатним. - Саймон Бестемен



Хоча, можливо, у напрямку вже застарілих технологій, таких як оптичні медіа та жорсткі диски малої ємності, особливого прогресу не буде, прогнозуємо зростання у низці інших напрямків. 45% бізнесів світу організовують як мінімум одне робоче навантаження з використанням великих масивів даних у хмарі,² при цьому очікується, що протягом наступних років цей показник суттєво зросте.

Можна відмітити значне покращення показників швидкості читання/запису накопичувачів для стаціонарних ПК та ноутбуків. Наразі ми спостерігаємо значні зміни у впровадженні SSD накопичувачів NVMe PCIe Gen4, що мають до 14 разів більшу швидкість порівняно із аналогами SATA. Розробка цього новітнього покоління є відповіддю на потребу у швидших та надійніших накопичувачах, які будуть здатні задовольнити не тільки поточні, але й перспективні потреби.

Що чекає галузь сховищ?



Компанія Kingston працює над розробкою рішень, що відповідають наявному попиту на новітні технології – зокрема, можна відмітити створення [KC3000 PCIe 4.0 NVMe M.2 SSD накопичувача](#). Модель KC3000 відрізняється неймовірними показниками швидкості, ємності та надійності і має швидкість читання/запису до 7 000 МБ/с.

Створення 3D-візуалізації, відео у форматі 4K+ або робота із великими масивами даних – SSD накопичувач KC3000 PCIe 4.0 NVMe M.2 від Kingston є ідеальним поєднанням стилю та продуктивності та є надійним помічником у виконанні будь-яких задач.

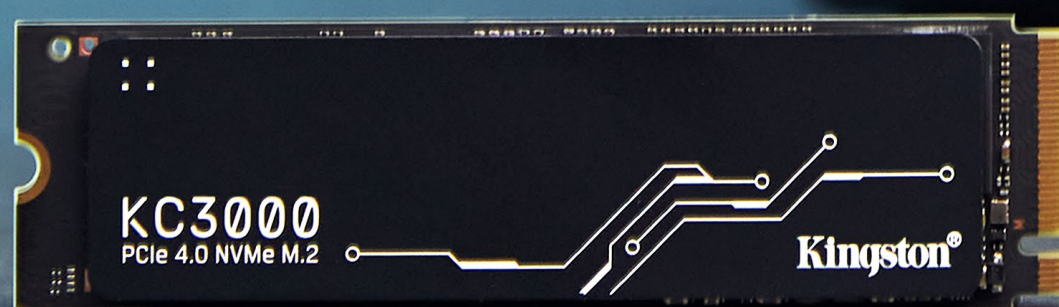
Ще одна перспективна тенденція – децентралізація сховищ. Web v1.0 запам'ятався своєю здатністю забезпечення цифрових сервісів вперше через UX/UI, а web v2.0 – здатністю підключати та вбудовувати такі сервіси через API та SDK. Web v3.0 вказує на розвиток децентралізованої цифрової платформи під управлінням технології розподілених реєстрів (DLT), де користувачі самі є спільними упорядниками платформи.



Ми бачимо цю тенденцію, зокрема, у галузі децентралізованих фінансів. Токенізація, яка виникла із зростанням криптовалюти, вже здатна забезпечити безпеку та відстежуваність. При цьому вона зменшує певні ризики через відсутність розрізнених даних у децентралізованій моделі та рівноправне підключення учасників через таку децентралізовану структуру. - **Рафаель Блум**



Організаціям, що хочуть в перспективі збільшити свої ємнісні потужності, ми рекомендуємо розглянути комплексні варіанти. Багато наших клієнтів відходять від стандартних параметрів вибору, таких як швидкість та ємність, і також звертають увагу на такий фактор, як екологічність. Галузь центрів обробки даних в цілому намагається стати більш екологічною – як з огляду на вимоги власних клієнтів, так і через все жорсткіші галузеві стандарти. Ми очікуємо, що організації і надалі будуть контролювати такі питання енергоспоживання, як використання багаторівневих підходів до організації сховищ з метою оптимізації витрат та обсягів енергоспоживання.



Сховища даних стали критичним компонентом корпоративної IT-інфраструктури. Хоча багато хто вважає, що перспективи сховищ, беззаперечно, є багатохмарними, багато інших продовжують використовувати локальні сховища для зберігання файлів, резервного копіювання та архівування. Що ми знаємо напевне, так це те, що організації мають бути готові до наступного буму даних та завчасно впровадити гнучкі, масштабовані та надійні рішення для зберігання даних. Буде менше розмов про те, як та де зберігати дані, і все більше – про цінність даних для бізнесу.

Окрім цього, змінилася цінність даних. Саме вона тепер визначає, які дані необхідно отримувати та зберігати, і де саме їх тримати. Це визначає ступінь захисту та рівень доступу, що надається кожному користувачу. На кожному з цих додаткових кроків різні варіанти сховищ дозволяють оптимально організувати процеси.

Компанія Kingston розуміє, що наразі головним викликом для IT-фахівців є технології, що швидко розвиваються, а також зміни культури ставлення до сховищ. Немає універсального рішення, що підійде усім, і правильний вибір постачальника є запорукою успіху. Тому наша фахова служба підтримки готова допомогти вам у виборі сховища відповідно до ваших потреб. Ми маємо велику команду технічних фахівців, консультантів та архітекторів, які допоможуть визначитися із вибором, що дозволить вам вивільнити власний час та ресурси.

Хочете знизити рівень енергоспоживання, підвищити продуктивність та масштабування або оптимізувати критичні процеси? Наші фахівці готові проконсультувати вас на кожному етапі цього процесу.

1. Analytics Insight - <https://www.analyticsinsight.net/top-10-big-data-statistics-you-must-know-in-2021/>
2. Tech Jury - <https://techjury.net/blog/big-data-statistics/#gref>
3. IS Preview - <https://www.ispreview.co.uk/index.php/2021/06/5g-mobile-users-gobble-up-to-2-7-times-more-data-than-4g.html>

ЦЕЙ ДОКУМЕНТ МОЖЕ БУТИ ЗМІНЕНО БЕЗ ПОПЕРЕДЖЕННЯ.

©2022 Kingston Technology Corporation 17600 Newhope Street, Fountain Valley, CA 92708 USA.

Усі торгові марки та зареєстровані торгові марки є власністю їх відповідних власників.

Про компанію Kingston

За більш ніж 35 років у галузі компанія Kingston набула знань, досвіду та вмінь, необхідних для того, щоби допомогти центрам обробки даних та підприємствам зреагувати на виклики та можливості, що виникли з появою 5G, IoT та периферійних обчислювань.

#KingstonIsWithYou