

СТРУКТУРА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ДАНИХ НА ОСНОВІ AZURE BLOCKCHAIN SERVICE

Яцків Н.Г.¹⁾, Верцімага Ю.О.²⁾, Блажко В.В.³⁾
Тернопільський національний економічний університет
¹⁾ к.т.н., доцент;^{2,3)} магістрант

I. Постановка проблеми

На сьогоднішній день постійно зростає кількість випадків несанкціонованих дій, щодо даних компаній та фізичних осіб. Ця основна проблема безпеки завадила деяким галузям промисловості, зокрема тим, що значною мірою потребують зберігання конфіденційних даних - від переміщення даних у хмару.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка структури системи забезпечення цілісності даних на основі Azure Blockchain Service.

III. Опис структури системи Azure Blockchain Service

В даний час ведуться дослідження та здійснюється реалізація ряду проектів з використанням технології блокчейн в різних секторах економіки.

Блокчейн - це прозора система, яку можна публічно перевірити. Дана система змінює наше уявлення про те, як спільно використовувати ресурси, стежити за дотриманням договорів і обмінюватися даними. Це захищений загальний реєстр транзакцій, розподілених по мережі між комп'ютерами, а не надається одним постачальником [1].

Технологія блокчейн, як і Інтернет, має вбудовану стійкість до помилок. Зберігаючи блоки інформації, ідентичні у всій мережі, блокчейн не може:

- контролюватися кимось одним;
- не має єдиної точки відмови.

Існує два види Blockchain [2]:

- публічний Blockchain - відкрита, доповнювальна база даних. Такий вид блокчейна використовується в криптовалюті Bitcoin. Кожен учасник може записувати і читати дані;
- приватний блокчейн має обмеження по запису / читанні даних. Можуть встановлюватися пріоритетні вузли. Підвид Private Blockchain - ексклюзивний блокчейн. В такому ланцюжку встановлюється група осіб, що займається обробкою транзакцій.

На корпоративному рівні блокчейн використовується як загальний рівень даних, що дозволяє створювати додатки нового типу. Зараз бізнес-процеси і дані можна розділяти між багатьма організаціями, що дозволяє усунути витрати, скоротити ризик шахрайства і створити канали отримання прибутку.

Azure Blockchain Service дозволяє [2]:

1. Розгорнути повністю керовані блокчейн-мережі декількома легкими рухами миші. Швидко створювати і налаштовувати інфраструктуру блокчейн-консорціуму, позбувшись від необхідності управляти мережею і зберігши можливість поновлення.

2. Використовувати вбудовані засоби масштабного контролю та управління консорціумами без використання коду. Забезпечивши повний контроль над вузлами можна керувати консорціумами в великомасштабних середовищах. Модульні засоби управління дозволяють легко адаптувати учасників, налаштовувати дозволи без використання коду і застосовувати політики.

3. Створювати надійні додатки для блокчейна з підтримкою будь-яких середовищ розробки і вже використовуваних технологій.

4. Збирати та зберігати дані реєстра і реагувати на них ззовні, з підтримкою диспетчерів даних блокчейна для комплексних рішень.

Можна створювати комплексні рішення за допомогою диспетчера даних блокчейна. Гнучка, надійна і масштабована потокова передача даних і інтеграція додатків всього за кілька клацань. Контролювати свої смарт-контракти, реагувати на транзакції і події і передавати дані по ланцюжку в сховища даних поза ланцюжка. Інтеграцію між сервісами зображено на рисунку 1.

Також є можливість створювати додатки блокчейна на відкритій, гнучкій платформі, яка інтегрується із засобами розробки, джерелами даних і вже використовуваними додатками.

Azure Blockchain Service працює у хмарному середовищі [3]. Платформи хмарних обчислень, як правило, дешевші та безпечніші, надійніші та гнучкіші, ніж локальні сервери. Викрадення чи пошкодження майже не існує. Можна масштабувати свої обчислювальні ресурси та ресурси зберігання - вгору чи вниз - майже миттєво, коли потреби змінюються. Це все забезпечує рівень зручності та контролю, які майже неможливо досягти за допомогою інфраструктури на місці.

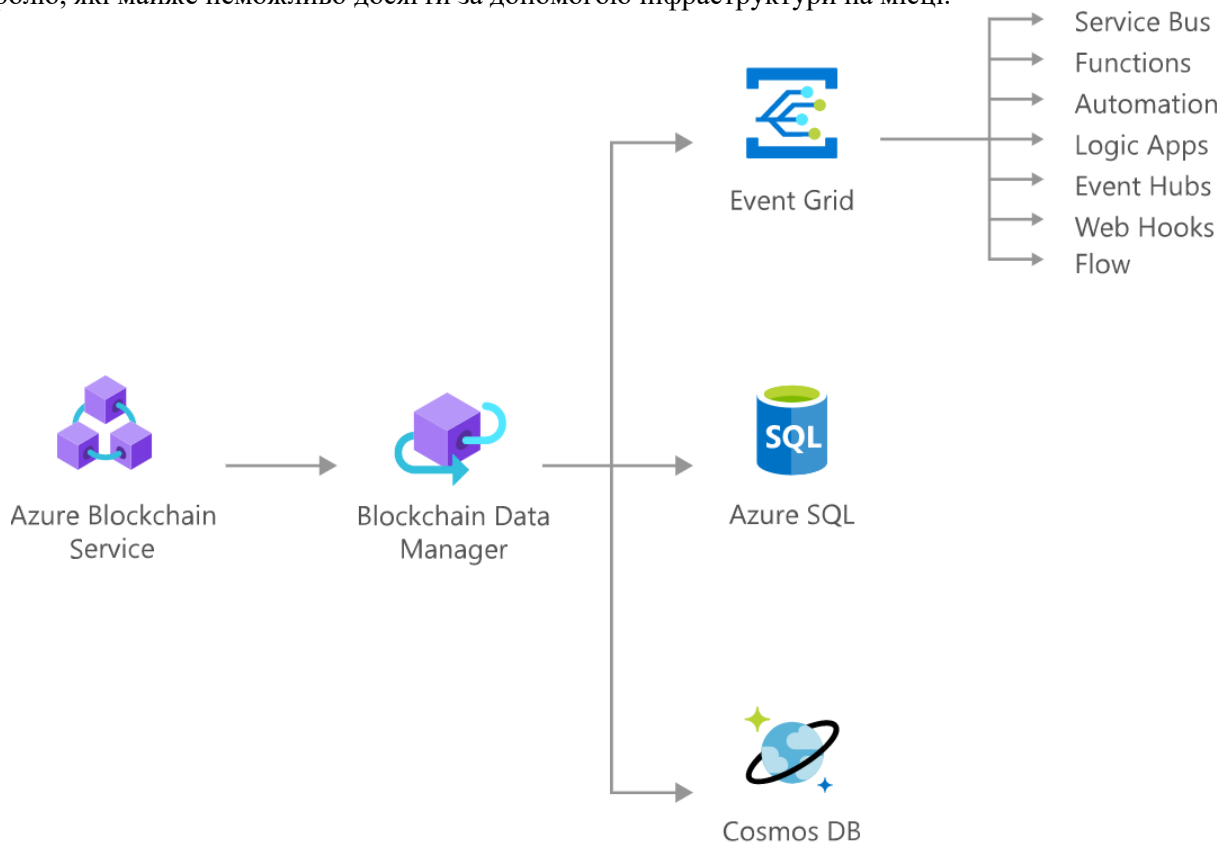


Рисунок 1 – Структурна інтеграції роботи Azure Blockchain Service з іншими сервісами
 Переваги блокчейна в Azure:

- спрощена розробка. Прискорює розробку і спрощує експерименти з допомогою модульних попередньо налаштованих мереж та інфраструктури.
- швидке налаштування і підготовка до роботи. Забезпечує швидке виконання ітерацію блокчейн-сценаріїв і перевірку їх з використанням вбудованих підключень до Azure і інших інструментів.
- надійне впровадження інновацій. Забезпечує захист і масштабованість даних при необхідності на відкритій надійній глобально доступній хмарній платформі.

Висновок

У роботі описано структуру системи Azure Blockchain Service. Блокчейн розподілений у природі, це означає, що не існує головного комп'ютера, який би зберігав весь ланцюг. Головна перевага Azure Blockchain Service полягає у тому, що з ним розробка та підтримка блокчейну та усіх його інтегрованих сервісів стає значно простішою. Технології блокчейн гарантує цілісність даних в середовищі де отримувачі інформації не довіряють один одному.

Список використаних джерел

1. Яцків Н.Г., Яцків С.В. Перспективи використання технології блокчейн в мережі Інтернет речей. Науковий вісник НЛТУ України. - 2016. - Вип. 26.8. – С. 381-387.
2. Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1-3. Volume 2. Modelling and Development /V.S. Kharchenko (ed.) (Yatskiv V.V., Yatskiv N.G. Part VII. 27. Security of IoT based blockchain technology.)- Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. – 547 p. Режим доступу до ресурсу: http://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_Multi-Book_Volume1_web.pdf.
3. Samaniego, M.,Deters, R. Blockchain as a Service for IoT. In Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Internet of Things, Chengdu, China, 15–18 December 2016; pp. 433–436.