

**THE INVESTIGATION OF CLOUD COMPUTING RELEVANCE**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ**

**Dyrda M.H. / Дирда М.Г.**

*Student / студент*

*ORCID: 0000-0001-8801-2484*

**Orel O.V. / Орел О.В.**

*s.p.s., teacher / к.п.н., викладач*

*ORCID: 0000-0001-5187-7580*

*[Separated subdivision of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine](#)  
[«Nizhin Agrotechnical College» Nizhyn, Ukraine, 16600](#)*

*Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування  
України «Ніжинський агротехнічний коледж» м. Ніжин, Україна 16600*

**Анотація:** *в статті розглянуто основні технології хмарних обчислень, проаналізовано розвиток хмарних технологій від започаткування до сьогодення. Перераховано обов'язкові характеристики хмарних обчислень, які встановлені Національним інститутом стандартів і технологій США. Виділено такі поняття, як хмари, хмарні обчислення. Здійснено аналіз моделей надання послуг за допомогою хмари: Software as a Service, Infrastructure as a Service, Desktop as a Service. Зазначено основні хмарні сервіси враховуючи способи використання: публічні, приватні, гібридні хмари. Авторами виділені основні переваги та недоліки використання хмарних обчислень.*

**Ключові слова:** *хмарні обчислення, обчислювальні ресурси, мережеві технології, SaaS, IaaS, DaaS, хмарні сервіси.*

**Вступ.**

Розвиток цифрового суспільства нерозривно пов'язаний з рівнем впливу на життя людини інформаційних технологій [8, с.83]. Використання сучасних технологій та гаджетів набагато полегшило життя людей. Завдяки ним ми маємо можливість спілкуватись з людьми, які знаходяться далеко від нас, можемо ділитися своїми думками, працювати, програмувати, а також – можемо отримувати освіту онлайн.

Хмарні обчислення досить загальний термін, який поєднує у особі декілька підходів та моделей з надання та управління ІТ сервісами, тому на практиці кожен розуміє цей термін по різному. Тобто більшість користувачів визначає хмарні обчислення лише за однією ознакою - мережевим доступом, але хмарні обчислення це набагато більш об'ємна сутність. Згідно з визначенням Національного інституту стандартів і технологій (NIST) США, Хмарні обчислення (Cloud Computing) – це модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу, через мережу до спільного пулу обчислювальних

ресурсів, що підлягають налаштуванню (наприклад, до комунікаційних мереж, серверів, засобів збереження даних, прикладних програм та сервісів), і які можуть бути оперативно надані та вивільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера [1].

**Основний текст.** Хмарні обчислення відносяться до додатків і послуг, які працюють в розподіленій мережі з використанням віртуальних ресурсів, доступ до яких здійснюється за допомогою певних мережевих технологій і протоколів Інтернету. Парадигма хмарних обчислень передбачає, що ресурси – віртуальні і безмежні, що деталі фізичних систем, на яких працює програмне забезпечення абстрагуються від користувача [5].

Термін був запозичений у телекомунікаційних компаній які зробили радикальне змінення від парадигми мережевого з'єднання точка-точка до віртуальних приватних мереж у 1990-х роках. Так раніше на схемах деяку сутність об'єктів, не істотну у даному контексті, доступ до ресурсів якої надавався по мережі позначали, як хмару [1].

Хмарні обчислення – це не революція, а лише новий еволюційний виток спіралі розвитку ІТ індустрії. Першим кроком до втілення хмарних обчислень можна вважати появу ASP (Application service provider – провайдери послуг доступу до додатків) у другій половині 1990-х років. ASP можна вважати одними із перших SaaS сервісів. Пальма першості належить сервісу електронної пошти від компанії Hotmail [1].

Перерахуємо обов'язкові характеристики хмарних обчислень, які встановлені Національним інститутом стандартів і технологій США [6, с. 110]:

- 1) самообслуговування на вимогу;
- 2) універсальний доступ по мережі;
- 3) об'єднання ресурсів;
- 4) еластичність сервісів;
- 5) облік споживання;
- 6) технологічність;
- 7) відмовостійкість і високий рівень доступності.

Модель обслуговування визначає рівень автоматизації ІТ процесів інфраструктури. Виділяють наступні моделі надання послуг за допомогою хмари:

Перша модель використання програмного забезпечення (ви платите за використання програми на сервері, а не за її купівлю):

1. Платформа як сервіс (Software as a Service (SaaS)) – дає доступ до інтегрованої платформи для розробки, тестування та підтримки різноманітних проектів;

2. Інфраструктура як послуга (Infrastructure as a Service (IaaS)) – представлення комп'ютерної інфраструктури у вигляді віртуалізації, що включає в себе операційні системи та системне програмне забезпечення, а також апаратну частину сервера.

Друга модель розрахована спеціально на фірми, установи, яким необхідно мати інфраструктуру власної компанії і для цього вони можуть оплачувати дану послугу:

3. Віртуальне робоче місце (Desktop as a Service (DaaS)) – користувач має змогу власноруч налаштовувати своє робоче місце і тим самим створити собі комплекс програмного забезпечення необхідного йому для роботи [4].

За способом використання (з урахуванням прав власності) хмарні сервіси поділяють на: 1) публічні хмари, що використовуються безліччю компаній та сервісів; 2) приватні хмари, що контролюються та експлуатуються в інтересах єдиної організації; 3) гібридні хмари, що використовують особливості публічної та приватної хмари при вирішенні поставленого завдання [3].

Хмарні сервіси в освіті розглядаються як найбільш перспективний розвиток упровадження хмарних технологій. На сьогодні найбільшими постачальниками програмного контенту для навчальних закладів є компанії «Microsoft» і «Google» [2], що надають програмні та інфраструктурні сервіси школам, коледжам і університетам. Прикладами сервісів, побудованих на основі хмарних обчислень для освіти, є Live@edu від Microsoft і Google Apps Education Edition [3].

Основні переваги: не потрібні великі обчислювальні потужності ПК; відмовостійкість; певний рівень безпеки; висока швидкість обробки даних; економія на покупці софту; всі дані зберігаються в мережі [7].

Є й ряд недоліків: хмарна послуга надається завжди якоюсь компанією, відповідно, збереження даних користувача залежить від цієї компанії; поява хмарних монополістів; необхідність завжди бути в мережі для роботи; небезпека хакерських атак на сервер; можлива подальша монетизація ресурсу - цілком можливо, що компанії надалі вирішать брати за послуги плату з користувачів [7].

**Висновки.** Хмарні обчислення залишаються важливою сферою технологій для нашого сучасного життя. Але які елементи Вашої інфраструктури Ви можете перенаправляти, зберігати, відкривати в хмару й коли – залежить від бажання самої людини. При навчанні в коледжі Ми користуємось додатками Google, зокрема для оцінювання змістових модулів.

### **Література:**

1. Хмарні обчислення [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://integritysys.com.ua/solutions/pricatecloud-solution>. Дата звернення: 14.10.18.
2. IaaS рішення: причини роста популярності и переваги моделі [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://tucha.ua/blog/iaas-resheniya-prichiny-rosta-populyarnosti-i-preimushhestva-modeli>. Дата звернення: 14.10.18.
3. Жук В.А., Пенкін Ю.М. Хмарні сервіси [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/7857/xmarni-servisi/>. Дата звернення: 14.10.18.
4. Що таке хмарні обчислення або хмарні технології [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://programming.in.ua/other-files/internet/100-cloud-technologies.html/>. Дата звернення: 14.10.18.
5. Хмарні обчислення [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.dut.edu.ua/ua/1426-hmarni-obchislennya/> Дата звернення: 14.10.18.
6. Рibaкова Л.В. Хмарні обчислення та шляхи їх використання в освітньому процесі сучасного вишу [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://dSPACE.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/4535/1/28.pdf/> Дата звернення: 14.10.18.

7. Хмарні технології. Переваги і недоліки [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://valtek.com.ua/ua/system-integration/it-infrastructure/clouds/cloud-technologies/> / Дата звернення: 14.10.18.

8. N. M. Kovalenko and O. V. Orel, “The interactive learning technologies in a modern digital education,” in Proceedings of XXIV International scientific conference - XXI century science. From theory to practice, Morrisville: Lulu Press, 2018, pp. 87–91.

### References:

1. (October 14, 2018) Хмарні обчы`слення [Online]. Available: <http://integritysys.com.ua/solutions/pricatecloud-solution>

2. (October 14, 2018) IaaS resheny`ya: pry`chy`ny rosta populyarnosty` y` prey`mushhestva modely` [Online]. Available: <https://tucha.ua/blog/iaas-resheniya-prichiny-rosta-populyarnosti-i-preimushhestva-modeli>

3. (October 14, 2018) Zhuk V.A., Pyenkin Yu.M. Хмарні servisy` [Online]. Available: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/7857/xmarni-servisi/>

4. (October 14, 2018) Shho take xmarni obchy`slennya abo xmarni texnologiyi [Online]. Available: <http://programming.in.ua/other-files/internet/100-cloud-technologies.html/>

5. (October 14, 2018) Хмарні обчы`слення [Online]. Available: <http://www.dut.edu.ua/ua/1426-hmarni-obchislennya>

6. (October 14, 2018) Ry`bakova L.V. Хмарні обчы`слення та shlyaxy` yix vy`kory`stannya v osvith`omu procesi suchasnogo vy`shu [Online]. Available: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/4535/1/28.pdf>

7. (October 14, 2018) Хмарні texnologiyi. Pervagy` i nedoliky` [Online]. Available: <https://valtek.com.ua/ua/system-integration/it-infrastructure/clouds/cloud-technologies>

8. N. M. Kovalenko and O. V. Orel, “The interactive learning technologies in a modern digital education,” in Proceedings of XXIV International scientific conference — XXI century science. From theory to practice, Morrisville: Lulu Press, 2018, pp. 87–91.

*Abstract: In the article the main technologies of cloud computing are considered, the development of cloud technologies from the beginning to the present is analyzed. The obligatory characteristics of cloud computations, which are established by the National Institute of Standards and Technologies of the USA are listed. Highlighted such concepts as clouds, cloud computing. Analysis of service delivery models using the cloud: Software as a Service, Infrastructure as a Service, Desktop as a Service. The main cloud services are considered, taking into account the ways of use: public, private, hybrid clouds. The authors highlight the main advantages and disadvantages of using cloud computing.*

*Keywords: cloud computing, computing resources, network technologies, SaaS, IaaS, DaaS, cloud services.*

Науковий керівник – канд. пед. наук Орел О.В.

Стаття відправлена: 16.10.2018 р.