

ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСНИХ СИСТЕМ В НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕРЕЖНОМУ СЕГМЕНТІ УКРАЇНИ

Демидов І.В., Шпур О.М.

*Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки
Національний університет «Львівська політехніка», Україна
E-mail: o.shpur@gmail.com, bogdan_str@ukr.net, ivan.demydov@gmail.com*

Implementation Cloud Service Systems in the national network segment

In this paper proposed implementation architectural peculiarities of cloud technologies that use existing private cloud structure to support the government service systems at significantly reducing capital expenditures, provided support to the required level of security.

В сучасних соціально-політичних, а також економічних умовах, враховуючи розвиток нових мережних та інформаційних технологій, на перший план виходить проблематика впровадження повсюдного комп'ютингу, що має на меті скорочення споживання обчислювальних ресурсів для розв'язання більш широкого кола задач оброблення інформації в рамках надання необхідних розподілених сервісів [1].

Світовий досвід вказує на те, що хмарні платформи та сервіси дозволяють забезпечити підвищені можливості для швидкого розвитку сервісних застосувань у всіх галузях народного господарства України, в тому числі за рахунок множинного перевикористання сервісних застосувань та їх компонентів різними державними та недержавними організаціями. Спеціалізованими напрямками досліджень у даному контексті їх використання, окрім кібербезпеки, є методи забезпечення гарантованості інформації (Information assurance [2]), яка включає захист цілісності даних, доступність даних та відповідних інформаційних сервісів, аутентифікаційні задачі та конфіденційність даних користувачів. Очевидно, такі методи повинні включати використання фізичних, технічних, а також адміністративних засобів. Важливими питаннями є також забезпечення системної адаптивності [3], неперервності функціонування (належного рівня сервісної доступності), функціональної стійкості, ефективності впровадження сервісів, управління міграцією сервісів та даних, подолання залежності від мереж доступу, що, зокрема, є тактичним завданням сучасних безпроводних технологій доступу.

Для подолання зазначених викликів та розв'язання окреслених задач необхідна синхронізація зусиль операторів телекомунікацій, інфокомунікаційних провайдерів (сервісних операторів), шляхом консолідації їх дата-центрів (ЦОД), а також проектних організацій під егідою державних наглядових органів, які в кінцевому результаті приведуть до вироблення спільної політики ефективного впровадження хмарних технологій, тобто створення відповідної методології відповідно до галузевих чи загально суспільних потреб. Такі заходи дозволять уникнути впровадження

непродуктивних обчислювальних та мережних потужностей. Метою даного дослідження є пошук шляхів оптимальної консолідації для своєчасних трансформацій єдиного національного інформаційного простору України.

Очевидно, що будь-які трансформації у складних системах не є миттєвими. Передача мережної інфраструктури до сфери відповідальності провайдерів інфокомунікацій є ефективним рішенням, яке дозволить загострити увагу персоналу, що відповідає за програмне забезпечення не на експлуатації апаратних засобів, які підтримують та надають обчислювальні потужності, а на створенні сертифікованих програмних продуктів для модифікованого мережного середовища. Хмарне мережне середовище (рис. 1) національного сегменту сервісних мережних систем, за умови дотримання єдиних стандартизованих вимог до впровадження операторського обладнання, є надійною основою для підтримки концепції повсюдного комп'ютингу в різних галузях народного господарства України, а також побудови захищених відомчих інформаційно-телекомунікаційних систем.



Рис. 1. Хмарне середовище національного сервісного мережного сегменту.

Для впровадження хмарних сервісних систем в мережний сегмент нашої держави необхідно:

1. Початкове впровадження хмарних сервісів: визначення державної стратегії, управлінської структури та шляхів ефективного розвитку, аналіз та розширення користувацької бази, сфер застосування (державні та комерційні сервіси, зокрема e-government). Основною трудностю впровадження хмарного середовища на національному рівні є необхідність визначення сфер відповідальності державних органів та відомств, а також ключових осіб, що контролюють процеси впровадження національних сервісних систем, міжвідомчу взаємодію та мають достатній набір повноважень для здійснення професійної діяльності у сфері розроблення та реалізації відповідних нормативних документів.

2. Оптимальна консолідація національних ЦОД на основі стандартизованих програмних платформ та групи дата-центрів ядра хмарного середовища, що спрощує адміністрування національного сегменту системи, дозволяє відповідну віртуалізацію та консолідацію даних і сервісних

компонентів застосувань; крім того зменшується площа потенційних втручань у роботу системи, зокрема різного роду мережних атак. Стратегія впровадження хмарного середовища в національному мережному сегменті передбачає розміщення ключових сервісних компонентів та даних у ЦОД ядра для їх захисту та контролю відповідних інформаційних потоків. Це дозволить не лише зменшити завантаженість надлишкових периферійних обчислювальних ресурсів, а і підвищити коефіцієнт утилізації власне задіяного програмного забезпечення, інтероперабельність програмних платформ за умов постійного моніторингу їх функціонування відділом оперативного системного адміністрування.

3. Впровадження консолідованої національної хмарної мережної інфраструктури: інтеграція багатоператорського середовища в рамках консолідації ЦОД, оптимізація надання розподілених сервісів через створену інфраструктуру в рамках прийнятої політики розподіленого використання сервісних компонентів.

4. Підвищення ефективності надання хмарних сервісів: процес виводу сервісних компонентів на обслуговування до сторонніх операторів, підтримка комерційних сервісів, розширення переліку пропонованих мережних сервісів та обсягів їх надання, контроль з боку наглядових органів (НКРЗІ України).

Зусилля регулюючих органів у сфері впровадження хмарних технологій в Україні повинні бути спрямовані на розв'язання таких основних питань:

- підтримка централізованого управління та функціональної прозорості для всіх хмарних систем національного сегменту сервісної мережної інфраструктури;
- сприяння остаточному перенесенню послуг групи «triple play» на IP платформу;
- впровадження та розширення ідентифікаційних сервісів для користувачів електронних сервісів України.

Необхідним є врахування новітніх інфокомунікаційних технологій, що дозволяють адаптувати системну архітектуру до надання більших обсягів та різновидів послуг у безпечному сегменті національної сервісної мережної інфраструктури, що пов'язане, зокрема, з реалізацією концепції IoT.

Література

1. Demydov I. Concept of the migrating firewall to scalable cloud networks / I. Demydov, O. Lavriv, Z. Kharkhalis, Mohamed Mehdi El Hatri // Сучасні проблеми радіоелектроніки, телекомунікацій, комп'ютерної інженерії TCSET'2016 : матеріали XIII Міжнародної конференції, 23-26 лютого 2016, Львів, Славське, Україна / Міністерство освіти і науки України, Національний університет "Львівська політехніка". - Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. – С. 643-645.
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Information_assurance.
3. Стрихалюк Б. М. Структурний та функціональний синтез гетерогенних сервісно-орієнтованих телекомунікаційних мереж : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук : 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі / Богдан Михайлович Стрихалюк ; Міністерство освіти і науки України, Національний університет "Львівська політехніка". – Львів, 2015. – 40 с.