

Технологія забезпечення якості обслуговування телекомунікаційних сервісів при частковому руйнуванні фізичного обладнання

Insurance technology of telecommunications services quality of service at the partial destruction of physical equipment

1. **Науковий керівник:** д.т.н., доцент Скулиш М.А.; д.т.н., доцент Скулиш М.А.; D.Sc., associate professor Skulysh M.A, e-mail: mskulysh@gmail.com
2. **Суть розробки, основні результати.**

Метою роботи є підвищення ефективності надання телекомунікаційних послуг у сучасних системах зв'язку, що забезпечується використанням гетерогенного хмарного середовища, за рахунок впровадження комплексу методів контролю та керування процесом обслуговування сервісів, які базуються на математичних моделях, процедурних, структурних та системних рішеннях, отриманих з урахуванням впливу на характеристики системи структури телекомунікаційного сервісу, вимог до якості обслуговування, статистичних даних, економічної ефективності та можливості масштабування обчислювального середовища.

В роботі отримані наступні результати:

- Моделі та методи організації обслуговування потоків телекомунікаційних сервісів, розподілу їх навантаження у гетерогенному телекомунікаційному середовищі з залученням хмарних дата центрів, а також методи розподілу технічних ресурсів хмарного дата центру для обслуговування мультисервісного телекомунікаційного потоку.
- Методи організації процесу контролю показників якості обслуговування телекомунікаційних сервісів для забезпечення підтримки QoS у хмарі.
- Технологія забезпечення якості обслуговування сервісів у телекомунікаційній мережі в умовах надзвичайних ситуацій та часткового виходу з ладу фізичного обладнання.

The purpose of the work is to increase the efficiency of telecommunication services provisioning in modern communication systems, provided by the use of heterogeneous cloud environment, through the introduction of a set of methods for control and management of services based on mathematical models, procedural, structural and system solutions, acquired with the consideration of an influence on the system characteristics by telecommunication service structure, requirements for

the quality of their service, statistical data, economic efficiency and scalability of the computing environment.

The following results are obtained in the work:

- Models and methods of organization of telecommunication service streams handling, distribution of their load in the heterogeneous telecommunication environment with involvement of cloud data centers, and also methods of distribution of technical resources of the cloud data center for processing of multiservice telecommunication stream.
- Methods of organizing the process of quality control of telecommunications services to ensure support for QoS in the cloud.
- Quality of service insurance technology for the telecommunications network in the states of emergencies and partial failure of physical equipment.

3. Порівняння зі світовими аналогами.

Рівень розробки відповідає світовому рівню та вимогам, що висуваються до систем мобільного зв'язку. Перевагою даного проекту є удосконалення методики забезпечення якості обслуговування телекомунікаційних сервісів, за рахунок використання хмарних обчислень та відповідних аналітичних методів.

4. Економічна привабливість для просування на ринок

Економічна доцільність даної науково-технічної розробки полягає у тому, що використання розроблених технологій дозволяє знизити собівартість побудови та функціонування мережі та забезпечити необхідну якість обслуговування телекомунікаційних сервісів.

5. Потенційні користувачі

Міністерство освіти та науки України, вітчизняні та закордонні організації та підприємства інформаційно-телекомунікаційної галузі.

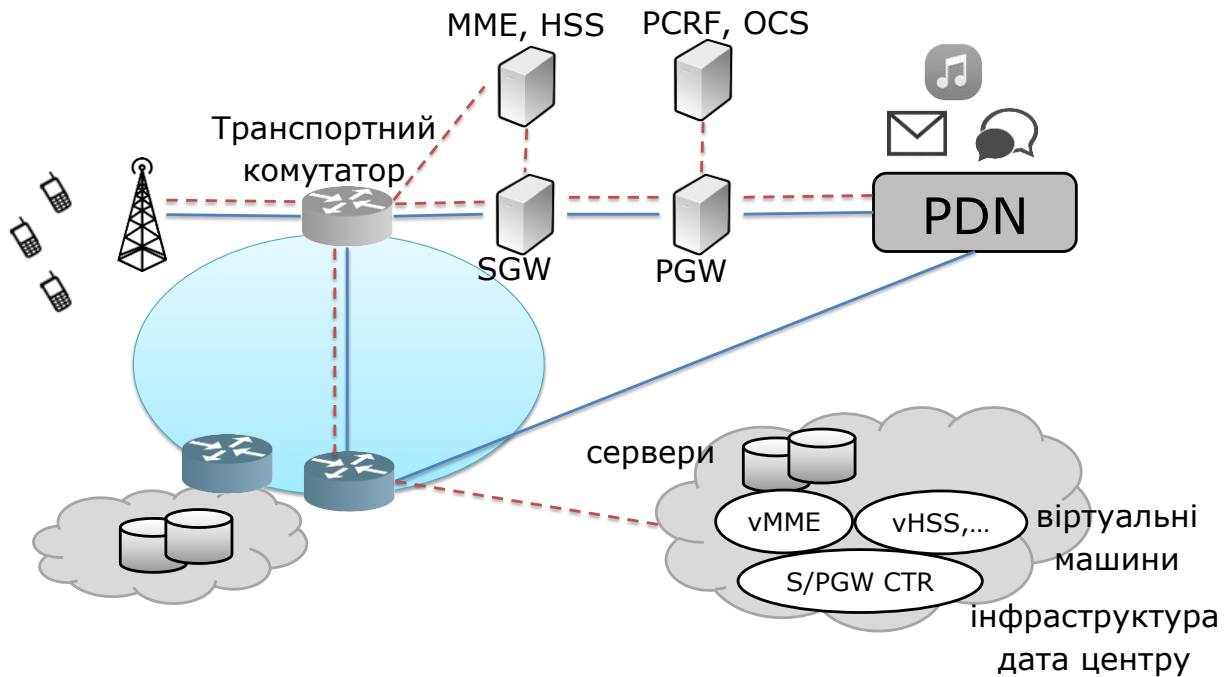
6. Стан готовності розробки

Розроблені технології і рекомендації щодо побудови системи керування телекомунікаційною мережею.

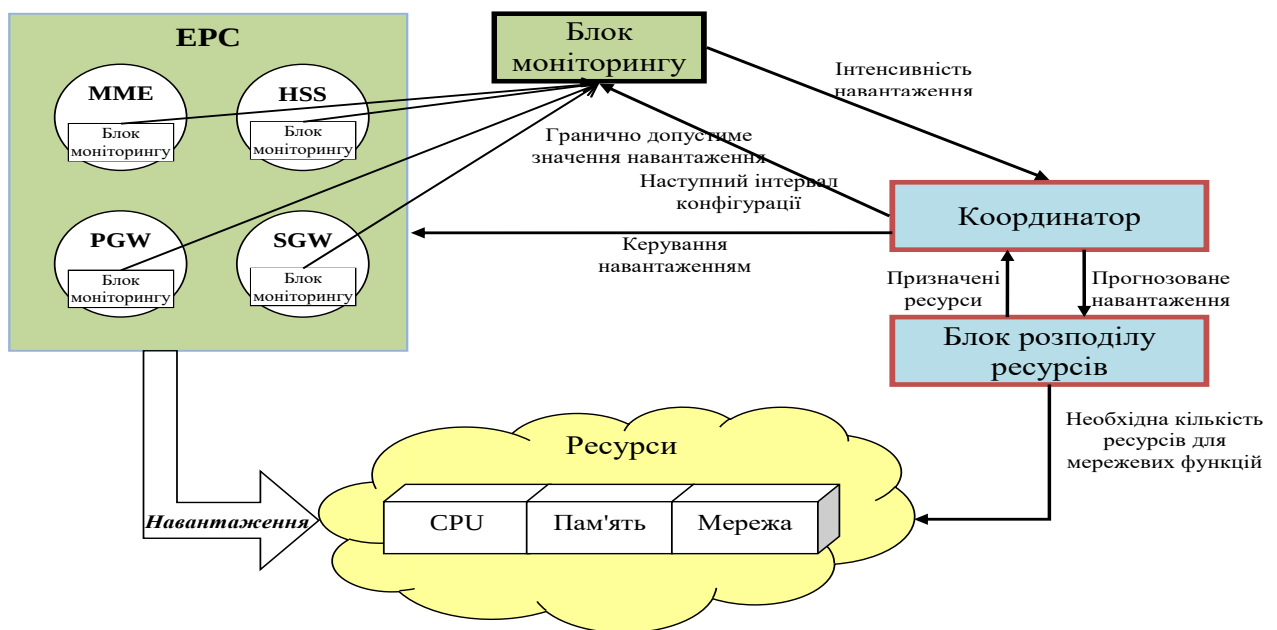
7. Існуючі результати впровадження.

Результати роботи впроваджено в навчальний процес. Розроблено нові лекції в дисциплінах «Математичні методи аналізу та проектування ТКС», «Системне проектування у ТКС», «Імітаційне моделювання». Проведено практичне тестування засобів керування перерозподілом ресурсів в лабораторіях телекомунікаційних компаній Huawei та Lifecell.

8. Фото розробки



Архітектура мережі LTE EPC з використанням NFV



Модифікована система керування обчислювальними ресурсами

Ключові слова до розробки: МОБІЛЬНА МЕРЕЖА, ВІРТУАЛІЗАЦІЯ, NFV, СИСТЕМА КЕРУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯМ, КОНФІГУРАЦІЯ РЕСУРСІВ, ЯКІСТЬ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СЕРВІСИ, РУЙНУВАННЯ ФІЗИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.