Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000670

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кирик Мар'ян Іванович
2. Kyryk Marian Ivanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.02

Назва наукової спеціальності: Телекомунікаційні системи та мережі

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-07-2018

Спеціальність за освітою: Інформаційні мережі зв'язку

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.10

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, Львівська User/address.short_region_ending, 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, Львівська User/address.short_region_ending, 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.03.07

Тема дисертації:

1. Методи та моделі управління контентом в розподілених інфокомунікаційних системах.

2. Methods and models for content management in distributed infocommunication systems.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено проблематиці управління передаванням інформації в розподілених інфокомунікаційних системах та мережах доставки контенту з метою ефективного використання мережевих ресурсів глобальної інформаційної інфраструктури загалом, та її національного сегменту зокрема, шляхом підвищення продуктивності процесів передавання інформації в умовах збільшення її обсягів. В роботі представлено розв'язання проблеми розроблення методологічного забезпечення управління передаванням інформації в розподілених інфокомунікаційних системах та мережах доставки контенту з метою ефективного використання мережевої інфраструктури, підвищення системної продуктивності і якості надання послуг за рахунок динамічного балансування навантаження. Визначено критерії класифікації типів трафіку сучасних мультисервісних мереж та методику його ідентифікації, яка дозволяє отримати динамічну модель трафіку та адекватно підбирати алгоритми керування процесами передавання даних в

інфокомунікаційних мережах. Запропоновано методи підвищення ефективності використання радіочастотного спектру та покращення параметрів якості надання мультисервісних послуг в когнітивній безпровідній мережі доступу із можливістю адаптивного налаштування параметрів обладнання та мінімізацією тривалості прийняття рішення про зміну радіочастотних каналів. Проведено дослідження технології передавання мультимедійного контенту, представлено концепцію та архітектуру мережі доставки контенту. Запропоновано механізми управління навантаженням в CDN-мережах для вибору оптимального маршруту його передавання та забезпечення заданої якості сервісу на основі впровадженої цільової функції. Запропоновано методологію синтезу мереж доставки контенту на основі сегменту глобальної мережевої інфраструктури, яка враховує методи ресурсного управління, наскрізного оцінювання їх параметрів, якості сервісу та стану активного мережевого обладнання, а також динамічного балансування навантаження, що дало змогу підвищити системну продуктивність та якість надання інфокомунікаційних послуг за рахунок ефективнішого використання мережевих ресурсів.

2. The dissertation is devoted to the problems of information transfer management in distributed infocommunication systems and in content delivery networks in order to efficiently use network resources of entire global information infrastructure and its national segment in particular. It is reached by increasing the productivity of information transmission in conditions of its volumes growth. Management of multiservice streams requires using system models and algorithms of traffic management to optimize the performance of networks. The dissertation presents the solution to the problem of developing the methodological provision of information transmission control in distributed infocommunication systems and content delivery networks in order to effectively use the network infrastructure, increase the systemic productivity and quality of service delivery due to dynamic load balancing. In order to increase the productivity and efficiency of the information transmission control in the content delivery networks during content volume growth, there have been developed the model of self-similar multiservice traffic in distributed networks of streaming user load transmission as well as the mathematical model of probabilistic-time characteristics of the multiservice network. These models take into account the structural and functional features of the access level architecture. The criteria of traffic types classification in modern multiservice networks and traffic identification methods are determined. It allows to obtain a dynamic traffic model, which assists to select adequately the algorithms of transmission control in the infocommunication networks. The approaches that are used to determine the degree of self-similarity for network traffic are presented. The mathematical modeling was carried out to determine the quality of service parameters, which confirmed that the use of arbitrary methodology for calculating service quality parameters is inadmissible for traffic with self-similarity characteristic. The methods for increasing the efficiency of using the radio frequency spectrum and for improving the service quality in the cognitive wireless access network with the possibility of equipment parameters' adaptive adjustment are proposed. As a result time used for decision on the change of radio frequency channels was redused. The multimedia content transmission technology, concept and architecture of the content delivery network are considered. The mechanisms of load management in CDN networks are proposed to choose the optimal route and provide quality of service with the usage of the contributed target function. The main load balancing methods are considered, which allow to rationally distribute the load between servers of the network and improve the quality of service. The system service model in wireless networks is presented, which should be used for efficient allocation of resources in a wireless environment. The simulation model for servicing queues of the multiservice network with the use of data prioritization was developed. A comparative analysis of the operation of queuing algorithms in wired and wireless networks for different types of streams was conducted. An algorithm for assessing the quality of service in the multiservice telecommunication network, which takes into account the work of several mechanisms of queuing and overload management was developed. The synthesis methodology of content delivery networks based on the segment of global network infrastructure was proposed. It takes into account resource management methods, cross-sectional evaluation of their parameters, quality of service and the state of active network equipment, as well as dynamic load balancing, which made it possible to increase the system productivity and quality of infocommunication services by more efficient use of network resources.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Климаш Михайло Миколайович
2. Klymash Mykhailo Mykolaiovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Климаш Михайло Миколайович
2. Klymash Mykhailo Mykolaiovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваль Валерій Вікторович

2. Koval Valerii Viktorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лісовий Іван Павлович

2. Lisovyi Ivan Pavlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дуравкін Євген Володимирович

2. Duravkin Yevhen Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Бобало Юрій Ярославович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Прудиус Іван Никифорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

