Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005672

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-10-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бугиль Богдан Анатолійович

2. Buhil Bohdan

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат 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: 04-10-2013

Спеціальність за освітою: 8.092402

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д35.052.10

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

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. Підвищення ефективності методів динамічної маршрутизації в телекомунікаційних мережах

2. Increasing of dynamic routing methods effectiveness for telecommunication networks

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці та дослідженню методів підвищення ефективності динамічної маршрутизації в телекомунікаційних мережах. Розв'язано задачу ефективного використання мережевих ресурсів та забезпечення рівня якості сервісу потокам за допомогою динамічної маршрутизації. Запропоновано метод синтезу фізичної структури, який враховує особливості динамічної маршрутизації у виборі топології телекомунікаційної мережі, на основі критеріального показника, розрахованого за допомогою модифікованого аналізу ієрархій. Проведено експеримент по визначенню ефективності структур з 4, 5 і 6 вузлами, для яких найкращою топологією з мінімальною кількістю ребер є зіркоподібна. Показано, що при збільшенні зв'язності фізичної структури, існуюча множина варіацій логічної структури в межах еквівалентних маршрутів дозволяє підвищити ефективність мережі (7.3 %) на рівні, еквівалентному до зміни фізичної топології (10.9 %). Розроблено метод модифікації логічної структури шляхом пошуку та заміни маршрутів із вираженням завантаженості мережі як кількість потоків на ребро або їх агрегованій швидкості, розраховану через відносну класифікацію трафіку. Шляхом моделювання в мережі з 9-ма вузлами

встановлено, що балансування навантаження між маршрутами пропорційно до їх метрики дає меншу ефективність згідно показника розподілу ресурсів, ніж його заміна. Маршрути, які обираються для заміни, проходять через найменш завантажені ребра мережі, тому зростання метрики не впливає на погіршення рівня якості сервісу, який у модельному експерименті визначався через затримку передавання даних (~85 мс). Водночас, замінені маршрути збалансовують інтенсивність потоків у кожному ребрі, уникаючи перевантаження окремих сегментів мережі. Вказані рекомендації та обмеження по застосуванні методу синтезу фізичної структури при побудові і модернізації телекомунікаційних мереж.

2. The thesis is devoted to developing and researching of the methods to increase the efficiency of dynamic routing in telecommunication networks. The problem network resources of efficient use and service quality assurance of flows is solved. The method of synthesis the physical structure is proposed that considers the dynamic routing in selecting telecommunication network topology based on the criteria of bandwidth and load using the modified method of analytic hierarchy process. The proposed method can be used at the design stage to determine the optimal topology of telecommunication network consistent with selected routes using dynamic routing protocols. An experiment to determine the effectiveness of the structures with 4, 5 and 6 nodes held and it show the best topology with minimum number of nodes is star-shaped. The method is effective for networks where the number of nodes is comparable with the number of edges. It is shown that with increasing the connectivity of the physical structure, the current set of logical structure variations within the equivalent routes can improve network efficiency (7.3%) at a level equivalent to the topology changes (10.9%). A method for modifying the logical structure is proposed by searching and replacing routes, considering the network load as the number of flows at an edge or Mbit/s calculated through the classification of traffic. Through experiments on the network with 9 nodes it is established that the load balancing between routes in proportion to their metric provides a lower efficiency, according to resource allocation index than its replacement. Routes are selected to replace pass through the least loaded edge network, so the growth metric has no effect on the deterioration of the service quality which is determined in the experiment as data transmission delay (~ 85 ms). However, the intensity replaced routs balance the flows in each edge avoiding overloading of individual network segments.

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. Mykhailo Klymash

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. Ложковський Анатолій Григорович
2. Ложковський Анатолій Григорович

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. Астраханцев Андрій Анатолійович
2. Астраханцев Андрій Анатолійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.12.13

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 Бобало Юрій Ярославович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.