

Голові разової спеціалізованої вченої ради Державного університету інформаційно – комунікаційних технологій доктору технічних наук, професору Вишнівському Віктору Вікторовичу 03110, м. Київ, вул. Солом'янська, 7

ВІДГУК

офіційного опонента – доктора технічних наук, професора, професора кафедри інформаційних систем та технологій Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» **Жураковського Богдана Юрійовича** на дисертаційну роботу Дмитренка Володимира Віталійовича на тему: «Модель та метод побудови конвергентних програмно-конфігурованих мереж з гарантованою достовірністю управлюючої інформації» подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 123 – Комп’ютерна інженерія

Актуальність теми дисертації

Розвиток та зміна мережевих технологій, зміна процесів функціонування і взаємодії мережевих елементів конвергентних мережі та зміна механізмів контролю її функціонування, які зараз відбуваються, спрямовані на задоволення постійно зростаючих потреб інформаційного суспільства в високошвидкісному доступі до великих масивів інформації з будь-якої точки світу.

Це висуває нові вимоги до швидкості передачі інформації і обсягів трафіку, часу розгортання і надійності функціонування нових програмно-конфігурованих мереж, а також можливостей їх швидкої адаптації до змін вимог користувачів інформаційних послуг.

Сучасні високошвидкісні мережі передачі даних повинні володіти передбачуваною поведінкою при будь-яких поєднаннях параметрів трафіку і налаштувань обладнання. Разом з тим, підвищення ефективності побудови

Електронний
Жураковський
Богдан
Юрійович
Ідентифікаційний
код
2501405016
підписано у власно

програмно-конфігуркованих мереж з гарантованою достовірністю управлюючої інформації неможливе без проведення грунтовних досліджень і попередньої розробки імітаційно-аналітичних моделей гібридних програмно-конфігуркованих пристройів та створення науково-методичного апарату оцінки ефективності функціонування таких мереж.

Тому вирішення в дисертаційній роботі Дмитренком В.В. наукового завдання щодо розробки моделі, методів, алгоритмів та методик отримання вхідних та вихідних параметрів програмно-конфігуруємих мереж з гарантованою достовірністю управлюючої інформації є надзвичайно важливим та актуальним.

Оцінка обґрунтованості та достовірності наукових положень

Обґрунтованість наукових положень, висновків та практичних рекомендацій доведена глибоким аналізом та теоретичним узагальненням широкого кола наукових праць вітчизняних та зарубіжних авторів за тематикою проведеного дослідження. Використання достатньої кількості результатів наукових та практичних публікацій у їх поєднанні з задіяними коректними методами досліджень мають позитивний вплив на достовірність наукових положень, висновків та практичних рекомендацій, що подані в роботі.

Для розв'язання конкретних завдань дослідження автор широко застосовує загальнонаукові і емпіричні методи дослідження.

Використовувалися сучасні і класичні методи математичного аналізу й синтезу складних технічних систем, методи теорії ймовірності та математичної статистики, сучасні і класичні методи теорії систем, методи проектування інформаційних систем, математичного моделювання, системного аналізу принципів об'єктно-орієнтованого програмування, теорії обчислювальних систем у частині мереж масового обслуговування, методи контейнеризації та теорії потенційної завадозахищеності. Експериментальні

методи дослідження включають методи математичної статистики та імітаційного моделювання.

Достовірність отриманих наукових результатів, висновків та рекомендацій, викладених у дисертаційній роботі, обґрутовано коректним використанням математичного апарату та моделюванням на ЕОМ .

Оцінка новизни наукових результатів дисертаційного дослідження

У дисертаційній роботі одержані наступні нові наукові результати.

1. Вперше розроблено імітаційно-аналітичну модель конвергентної мережі, яка ґрунтуються на теорії інформації та методах імітаційного моделювання, що дозволяє враховувати особливості роботи пристрою і оцінити основні характеристики трафіку, що передається через нього.

2. Вперше розроблено метод автоматизованого експериментального дослідження конвергентного програмно-конфігураторного обладнання, який ґрунтуються на теорії систем та методах системного аналізу та дозволяє отримати імовірнісні та навантажувальні характеристики обладнання на довільних біфоркаціях трафіку та наборах конфігурації.

3. Вперше розроблено методику автоматизованої побудови гібридного програмно-конфігураторного обладнання, яка ґрунтуються на методах об'єктно-орієнтовного підходу та дозволяє автоматичному режимі виконувати побудову гібридного програмно-конфігураторного обладнання.

4. Вперше розроблено алгоритм оптимального прийому багатопозиційних сигналів з фазорізницевою модуляцією, що ґрунтуються на максимально правдоподібній оцінці сигналу та дозволяє отримати максимальну достовірність передаваемої інформації при заданому співвідношенні сигнал-завада.

Практична цінність отриманих результатів

Розроблені в результаті досліджень алгоритми, моделі та методики дозволили автору реалізувати програмно-апаратний комплекс, що

складається з автоматизованої системи експериментального дослідження гібридного програмно-конфігурованого обладнання та модулів синтезу імітаційно-аналітичних моделей на основі відновлених ймовірно-часових характеристик процесу проходження трафіку через пристрій.

Програмно-апаратний комплекс дозволяє спростити процес синтезу моделі гібридного програмно-конфігурованого пристрою, а також проконтролювати достовірність моделей статистичними методами. Результатуючі моделі, що згенеровані програмно-апаратним комплексом, можуть бути використані для синтезу моделі мережі та дослідження параметрів її продуктивності.

Метод оптимального прийому багатопозиційних сигналів з фазорізницевою інформацією дозволяє на 27% підвищити енергетичний вигравш системи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційне дослідження відповідає вимогам статті 5 Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 11 липня 2001 року № 2623-III (зі змінами та доповненнями від 29.01.2021 р.), пункту першого розділу другого «Переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2021 року», затвердженого Постановою КМУ від 7 вересня 2011 р. № 942. Результати наукових досліджень були використані на кафедрі Телекомунікаційних систем та мереж Навчально-наукового інституту телекомунікацій під час виконання науково-дослідної роботи на тему «Система динамічного управління об'ємом та розподілом потоків телекомунікаційної мережі» (Реєстраційний № 0217U002846) та в навчальному процесі Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні навчальних дисциплін «Телекомунікаційні системи передачі», «Побудова SDN мереж» та «Проектування телекомунікаційних систем та мереж».

Повнота викладу основних результатів дисертації в публікаціях

Одержані автором результати дисертаційної роботи опубліковано в 6 наукових працях, у тому числі: в 1 науковій статті у періодичному науковому виданні іноземної держави, яке індексується наукометричною базою «Scopus», та в 5 наукових статтях у періодичних виданнях України, включених до “Переліку наукових фахових видань України”. Також результати дисертації, практичні висновки і рекомендації, які одержані в ході роботи, оприлюднені та апробовані автором в ході 2-х наукових конференцій.

Оцінка змісту дисертації, відповідність встановленим вимогам щодо оформлення

Дисертаційна робота Дмитренка В.В. та анотація до неї мають закінчений змістовний обсяг обґрунтованої наукової праці. Надані матеріали характеризуються логічним поданням результатів наукових досліджень і відповідають діючим вимогам щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії, передбаченим чинним Порядком присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Зауваження до проведеного дисертаційного дослідження

Водночас аналіз дисертаційної роботи та поданих в ній наукових і практичних результатів дисертаційного дослідження дозволи не лише позитивно оцінити її зміст, але і показали наявність ряду недоліків, які вимагають певних зауважень:

1. Вважається доцільним навести в першому розділі дисертаційної роботи структуроване формулювання системи прийнятих автором припущень та обмежень, що суттєво полегшує розуміння меж, в яких проводилося дане дослідження.

2. Наведений автором опис проблем синтезу моделей мережевого обладнання програмно-конфігуркованих мереж та методів їх вирішення не виглядає достатньо повним.

3. Дещо сумнівним виглядає ствердження автора про те, що запропонована ним методика автоматизованого експериментального дослідження надає можливість вивчати навантажувальні характеристики гібридного програмно-конфігуркованого обладнання на основі синтезу віртуальної інфраструктури, оскільки за описом експерименту це належить до сукупності вихідних даних. Імовірніше за все мова йде про можливість дослідження процесу розподілу незалежних потоків фреймів між інтерфейсами пристрою, який моделюється.

Разом з тим, необхідно зазначити, що приведені зауваження не впливають на наукову цінність та новизну поданих в дисертаційній роботі Дмитренка Володимира Віталійовича результатів наукових досліджень.

Робота має важливе теоретичне і практичне значення.

Висновок

Дисертаційна робота Дмитренка В.В. є завершеною науковою роботою, що містить нові наукові результати, які в сукупності вирішують актуальне наукове завдання щодо розробки методик створення моделей вхідних та вихідних параметрів програмно-конфігуруємих мереж з метою підвищення показників їх якості.

За рівнем наукової новизни, якістю досліджень, достовірністю та обґрунтованістю висновків дисертація Дмитренка В.В. на тему «Модель та метод побудови конвергентних програмно-конфігуркованих мереж з гарантованою достовірністю управлюючої інформації» відповідає спеціальності

123 – Комп'ютерна інженерія і чинним вимогам п.п. 6-9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор – Дмитренко Володимир Віталійович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 123 – Комп'ютерна інженерія.

Офіційний опонент
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри інформаційних
систем та технологій
Національного технічного університету
України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Богдан ЖУРАКОВСЬКИЙ

Підпись Б.Ю. Жураковського
ЗАВІРЯЮ
Вчений секретар Національного технічного
університету України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Валерія ХОЛЯВКО



Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)
Відгук опонента Дмитренко_1_NEW_15_02_2024.pdf

Документ відправлено: 17:41 15.02.2024

Власник документу

Електронний підпис

17:41 15.02.2024

Ідентифікаційний код: 2501405016

Жураковський Богдан Юрійович

Власник ключа: Жураковський Богдан Юрійович

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 17:41 15.02.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 382367105294AF97040000001C2F7C0031085B01

Тип підпису: кваліфікований