



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**76-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

ТОМ 1

14 травня – 23 травня 2024 р.

панелі привабливішим варіантом для забезпечення енергетичних потреб регіону. Такий аналіз вказує на перспективність використання сонячної енергії як ефективного джерела відновлювальної енергії в місті Полтава та його околицях.

Література

1. Михайло Герус, Ігор Глушков, Олександр Мельник. *Відновлювана енергетика: Сучасні технології та перспективи розвитку*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020 – 328 с

2. Володимир Кліщук, Ігор Коваленко. *Сонячні електростанції: Проектування та будівництво*. Київ: Видавництво Леся, 2019 – 256 с.

УДК 621.371

*С.Г. Кислиця, к.т.н., доцент,
А.С. Боровик, аспірант
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФО- КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Метою проектування будь-якої системи є визначення таких значень та коефіцієнтів категорій, щоб система могла працювати з певною ефективністю. Загальна ефективність системи визначає, чи реалізують її компоненти цільову систему відповідно до цільового стандарту. Важливою частиною загальної ефективності є функціональна ефективність, яка визначає ступінь виконання системи до впровадження відповідно до алгоритму роботи системи, тим самим визначаючи ступінь відповідності функцій системи.

Задачі аналізу телекомунікаційної мережі ґрунтуються на синтезованій топології фізичних зв'язків, і найчастіше зводяться до з'ясування оптимальних топологій логічних зв'язків. Це стосується побудови оптимальних планів розподілу інформаційних потоків у мережі, вибору найкращих маршрутів передавання інформаційних повідомлень, підвищення надійності та живучості мережі та ін.

Задачі синтезу та аналізу дуже пов'язані між собою, оскільки можливості оптимізації топології логічних зв'язків обмежуються топологією фізичних зв'язків у мережі. Якщо неможливо виконати умови оптимальної побудови топології логічних зв'язків, доводиться повертатися до синтезу інших топологій фізичних зв'язків. У результаті побудова телекомунікаційної мережі та її сегментів перетворюється на ітераційний процес.

Алгоритми знаходження екстремальних шляхів застосовують для визначення оптимальних маршрутів як у мережах із пакетною комутацією, так і в мережах із комутацією каналів.

Результати їхньої роботи, зазвичай, зводять до побудови маршрутних матриць, які зберігаються в транзитних пунктах телекомунікаційних сегментів із комутованої топологією. Вони призначені для визначення вихідного порту під час комутації вхід-вихід, наприклад, у маршрутизаторах, комутаційних телефонних станціях.

Телекомунікаційні мережі та системи є складними апаратно-програмними комплексами, що складаються з різнорідних складових, тобто включають обладнання та програмне забезпечення різних виробників. Для успішного функціонування вони мають бути зістиковані за своїми вхідними та вихідними параметрами, повинні «розуміти один одного». З цією метою розроблено багато стандартів як світового, так і державного рівня. У галузі телекомунікацій та комп'ютерних мереж найбільш повний підхід до розробки стандартів виявили дві міжнародні організації:

- Міжнародна Організація зі Стандартизації (МОС або ISO – International Standardization Organization);
- Міжнародний Союз електрозв'язку (МСЕ або ITU – International Telecommunication Union).

Розвиток телекомунікаційних мереж насамперед пов'язаний з розвитком послуг та якістю їх надання. Зараз поряд із традиційними послугами (телефонія, телебачення, радіомовлення) з'явилося і з'являється багато нових: доступ до ресурсів Інтернет, електронна пошта, відео на запит, електронна торгівля, ігри по комп'ютерних мережах та багато іншого. Різноманітність послуг породило багато нових понять та вимог до мереж, суттєво перетворює економічні відносини учасників інформаційного та телекомунікаційного бізнесу. Однією з нових понять стало поняття “контенту”, тобто інформаційного змісту телекомунікаційних потоків.

Передача контенту може здійснюватися по-різному, наприклад поштою, але ми розглядаємо лише телекомунікаційні способи, які залежатимуть від типу контенту (телефонія, телебачення тощо), типу адресації (індивідуальна, групова, ширококомовна) та способу організації з'єднання.

Стрімкий розвиток технологій з урахуванням постійного з'єднання (DSL, кабельне телебачення та ін.) принципово змінює модель бізнесу інтернет-послуг. Вся справа в тому, що зараз як основна розрахункова одиниця починає виступати не час, а обсяги прийнятого і переданого трафіку. Якість надання послуг ставиться абонентами серед основних пріоритетів. За технічної реалізації воно визначається затримкою сигналу і нестабільністю (флуктуаціями) цієї затримки. Зараз такі види послуг як телефонія, телебачення та передача даних подаються окремими мережами,

і абонентів це влаштовує. Однак надалі, зі зростанням кількості послуг, з необхідністю збільшувати пропускну спроможність мереж доступу, використання мультисервісних мереж неминуче.

Література

1. *Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підручник [для вищих навчальних закладів]/ П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ-Книга, 2010. – 708 с.: іл.*

2. *Глобальна інформаційна інфраструктура інфокомунікаційних мереж та систем: навч. посібник / уклад.: Ю.О. Ушенко, А.Л. Негрич, О.В. Галочкін. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-тім. Ю. Федьковича, 2021. 224 с.*

УДК 004.56.53

*Н.В. Єрмілова, к.т.н., доцент,
Г.М. Кожушко, д.т.н, професор,
Ю.Р. Зоураб, аспірант,
Р.О. Єрмілов, аспірант
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

НЕТИПОВІ СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВСТАНОВЛЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ОСОБИ

В системі дистанційної освіти (СДО) при проміжних або контрольних тестуваннях постає проблема верифікації особи, тобто встановлення її достовірності по деяких ознаках. Крім широко розповсюджених методів верифікації за біометричними характеристиками людини (сканування відбитку пальця, долоні, сітківки ока, голосова ідентифікація), можна рекомендувати використовувати в СДО нетипові методи, головною перевагою яких є те, що вони не потребують грошових витрат на придбання додаткового обладнання і можуть бути реалізовані на програмному рівні [1, 2]. Методи базуються на класифікації психофізичних характеристик користувача, до яких відносяться:

- клавіатурний почерк;
- підпис комп'ютерною мишею;
- психологічний особистісний профіль.

Принцип верифікації користувача за **клавіатурним почерком** полягає в наступному:

1. Користувачеві в момент звичайної реєстрації (вхідне ім'я та пароль) у комп'ютерній системі пропонується додатково набрати уривок тексту, система розпізнавання клавіатурного почерку послідовно вимірює інтервали часу між натисканнями клавіш і заносить їх до матриці 33x33