

На правах рукопису

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Одеська національна академія харчових технологій  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова  
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту

**XIX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

*Матеріали конференції. Частина 2*



Одеса  
22 квітня 2019 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали ХІХ Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22 квітня 2019 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2019 р. - 68 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

### **Організаційний комітет**

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

#### **Співголови:**

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

#### **Члени оргкомітету:**

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,  
**Князева Н.О.** – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І. А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

показників симбіозу цих технологій та вивчення особливостей спектрального перетворення сонячного випромінювання для конкретних ділянок сонячного спектру. Розподілені джерела енергії на базі ФЕП розміщуються в ключових вузлах ІМ та можуть бути реалізовані у вигляді модульних конструкцій, що складаються із: оптичних концентраторів; модуля ФЕП; контролера заряду; акумуляторного блоку та інвертора. Ці компоненти розраховані на забезпечення автономного режиму роботи і перетворення енергії сонячного випромінювання в електроенергію мережі в цілодобовому та у аварійному режимах роботи мережі, коли зовнішнє живлення відсутнє за рахунок використання накопиченої енергії в нічний час доби.

Доцільність розвитку сонячної енергетики в Україні визначається доволі високим рівнем надходження енергії сонячної радіації, наявністю потужних мікроелектронних і електротехнічних підприємств, здатних за короткий термін освоїти виробництво сонячних елементів і батарей у великих масштабах, а також наявністю наукових закладів і висококваліфікованих науково-технічних кадрів, які спеціалізуються на розробці сонячних елементів, обладнання і технологій їх виробництва.

#### **Висновки:**

В результаті проведеного дослідження систематизовано технічні показники останніх розробок інформаційно-енергетичних мереж. Приведена вдосконалена класифікація ГІЕМ, що враховує нові ознаки по моніторингу документообігу.

#### **Література:**

1. Аналітичний огляд та класифікаційний аналіз технологій сучасних об'єднаних інформаційних мереж на основі ліній передавання електроенергії. Кожем'яко В.П., Маліновський В.І., Тарновський М.Г., Ярославський Я.І. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://oeipt.vntu.edu.ua/> – Дата звернення: 01.04.2019.
2. Підвищення інформаційної стабільності адміністративного підрозділу ОТК ОНАХТ шляхом використання сонячної енергії. Краснієнко Н. В., Суліма Ю. Є., Слюсаренко В. Ю. Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції – Одеса: ОНАХТ, 2019. – С. 61-64.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ *CIDR* & *VLSM* В ІР-МЕРЕЖАХ**

**Корінной Вадим Володимирович**

**Керівник – ст. викл. каф. КІ Бобрікова І.С.**

**Одеська національна академія харчових технологій**

У даному докладі розглядається розроблена мною лабораторна робота з використання технології *CIDR* за допомогою програмного пакету *Cisco Packet Tracer* для дисципліни «комп'ютерні мережі». Ця дисципліна є однією з базових дисциплін мережного циклу підготовки бакалаврів за напрямом

«Комп'ютерна інженерія». В лекціях з дисципліни «Комп'ютерні мережі» розглядаються та роз'яснюються основні протоколи мережного та транспортного рівня стеку *TCP/IP*, а саме протоколи динамічної маршрутизації, технологія безкласової міждоменної маршрутизації, технологія застосування масок підмереж змінної довжини, технологія трансляції мережних адрес, розглядаються функції маршрутизаторів, їх класифікація, технічні характеристики.

Застосування методу *VLSM (Variable-Length Subnet Mask)* дозволяє використовувати деяку кількість масок в одному адресному просторі для отримання різних мереж різних розмірів. Цей метод дає можливість встановити правильний розмір кожної підмережі відповідно з конкретними вимогами адресації. Використання масок із змінною довжиною дозволяє подолати обмеженість *IP*-адресації, яка існує в класовій адресації (а також в деякій мірі в методі *FLSM*).

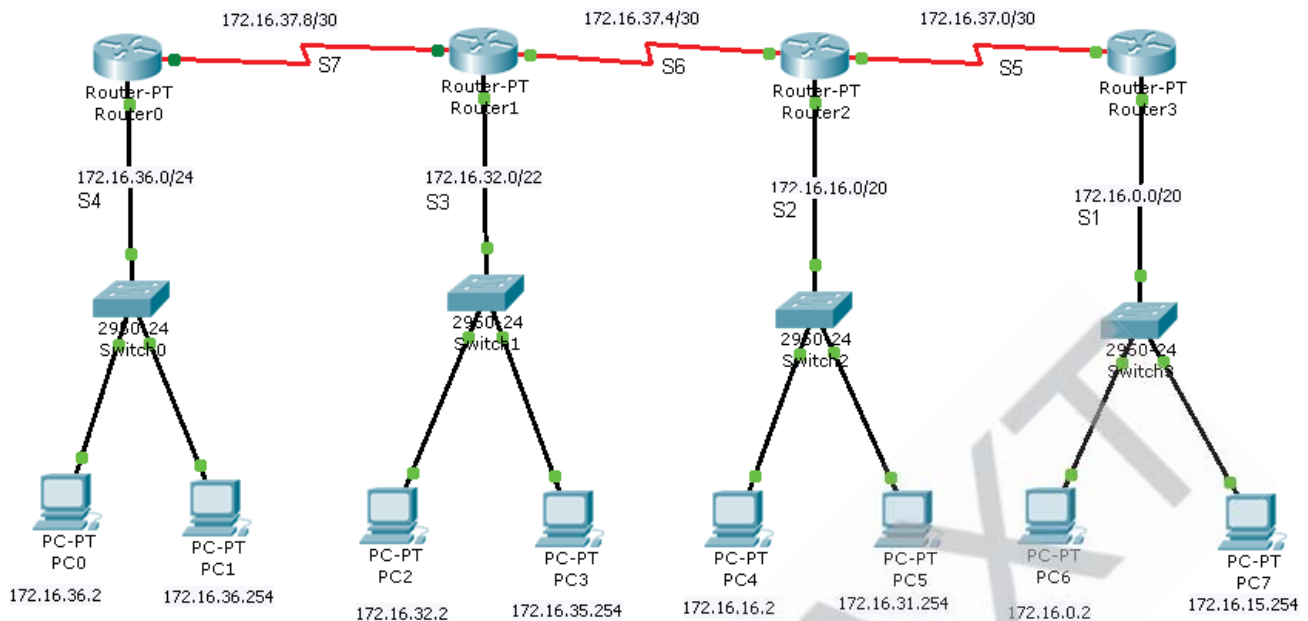
Безкласова адресація (*Classless InterDomain Routing; CIDR*) - метод *IP*-адресації, який дозволяє більш гнучко управляти доступним простором *IP*-адрес, не вдаючись до використання жорстких рамок класової адресації. Застосування на практиці такого методу дозволяє істотно економити використання обмеженого ресурсу *IP*-адрес завдяки можливості застосування різноманітних масок підмереж. *CIDR* значно поліпшує масштабованість і ефективність *IP* за наступними пунктами:

- гнучкість;
- економічне використання адрес в виділеному діапазоні;
- поліпшена агрегація маршрутів;
- *Supernetting* - комбінація безперервних мережних адрес в нову адресу "надмережі", яка визначається маскою.

*CIDR* дозволяє маршрутизаторам агрегувати або підсумовувати інформацію про маршрути. Вони роблять це шляхом використання маски замість класів адрес для визначення мережної частини *IP* адреси. Це скорочує розміри таблиць маршрутів, так як використовується лише одна адреса і маска для подання маршрутів до багатьох підмереж. Без *CIDR* і агрегації маршрутів маршрутизатор повинен містити індивідуальну інформацію для всіх підмереж.

*Cisco Packet Tracer* - симулятор мережі передачі даних, що випускається фірмою *Cisco Systems*. Програма дозволяє студентам конструювати власні моделі мереж або окремі віртуальні мережі, мати доступ до важливих графічних представлень цих мереж, анімувати такі мережі, додаючи власні пакети інформації та, звичайно, додавати до проектів коментарі та зберігати їх.

При виконанні даної лабораторної роботи студенти зможуть вивчити особливості технології безкласової адресації (*CIDR*) та організації підмереж за допомогою методу змінної довжини маски підмережі.



**Рис.1 - Схема мережі, для якої пропонується спочатку провести розрахунок *IP*-простору, а потім налаштувати маршрутизацію за будь-яким протоколом**

При виконанні цього завдання студенти закріплюють свої навички розподіляти адресний простір на ділянки різного розміру. Також студенти повинні отримати практичні навички з управління простором *IP*-адрес, не використовуючи жорсткі рамки класової адресації; економно використовувати обмежений ресурс *IP*-адрес, застосуванням різних масок підмереж до різних підмереж.

Виконання лабораторної роботи дасть можливість студентам підвищити свої теоретичні знання і практичні навички зі спеціальної дисципліни «комп'ютерні мережі».

#### Список літератури:

1. RFC-791 – Протокол *IP* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rfc.com.ru>.
2. RCF-1517 – Заява про застосовність для реалізації безкласової доменної маршрутизації *CIDR* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rfc.com.ru>.
3. RCF-1518 – Архітектура розподілу *IP*-адрес для *CIDR* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rfc.com.ru>.
4. RCF-1519 – Безкласова міждоменна маршрутизація (*CIDR*): Виділення адрес і стратегія агрегування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rfc.com.ru>.
5. Бескласовая адресация *CIDR*. Применение маски подсети переменной длины *VLSM*. Постепенное погружение. Часть I-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://alterego.ucoz.org..>