

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.

маски, IP-адреси підмереж, IP-адреси вузлів маршрутизаторів, серверів та кінцевих і деяких проміжних РС.

6. Введено на маршрутизаторі команди, необхідні для правильного вибору маршруту.

7. Оцінено ефективності функціонування протоколів OSPF та RIP з використанням засобів їх поєднання за допомогою протоколу BGP.

8. Розроблено методичні вказівки до лабораторної роботи.

У роботі представлений теоретичний матеріал для виконання роботи, проаналізовано взаємодію протоколів RIP та OSPF із протоколом BGP та поняття перерозподілу маршрутів.

Також у роботі розроблені дві схеми для освоєння роботи протоколу BGP і представлені необхідні вказівки щодо налаштування обох схем.

### **Список використаних джерел**

1. Види повідомлень BGP протоколу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://crypto.pp.ua>.
2. Перерозподіл маршрутів в BGP [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://xgu.ru>.
3. Налаштування редистрибуції Internal BGP маршрутів в OSPF [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://supportforums.cisco.com>
4. Робота пакетів OSPF. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mcp1971.livejournal.com/>
5. Базове застосування карт маршрутизації route-map. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://telecombook.ru>.
6. Взаємодія протоколів маршрутизації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://iptcp.net>.
7. Налаштування протоколу RIP на маршрутизаторах Cisco. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://foxnetwork.ru>.
8. Налаштування BGP. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com>.
9. Налаштування BGP. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.go-to-easyit.com>.
10. Базові налаштування та перевірка роботи BGP. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mcp1971.livejournal.com>.

## **ПОРІВНЯННЯ ТОПОЛОГІЙ ТРАНСПОРТНОГО СЕГМЕНТУ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ**

**Осадчий К. А. Студент СВО «Магістр» ф-ту КІПтаК  
Науковий керівник Барабаш Т. М., старший викладач кафедри КІ**

При наданні провайдером послуги Інтернет вибір топології для транспортного сегмента мережі доступу є невід'ємним атрибутом проектування

майбутньої мережі. Кожна топологія має свої достоїнства, і недоліки, варто виділити що найкраща топологія повинна бути не тільки найдешевшою, а також відмовостійкою, не бути залежною від відмови одного вузла.

Розглядаються топології мережі доступу транспортного сегмента, їх основні параметри. Мета полягає в пошуку топології яка при найменших витратах дасть найкращі характеристики надійності і максимального навантаження. Поставлена задача на порівняння найпопулярніших топологій, виявлення кількісних характеристик для подальшого порівняння та вибору оптимальної топології. Детальний аналіз дозволив вибрати кращу топологію для мережі доступу.

Було розраховано населення і з ціллю формування сумарних вимог до мережі доступу зі сторони ІКП з врахуванням наявності різних секторів проектованої мережі, що мають різні вимоги, проведено розподіл користувачів на окремі групи. В процесі проектування визначено кількість користувачів в кожному секторі. МД розділена на 5 секторів, кожний сектор обслуговується одним ВД, тобто використовується однорівнева структура підключення користувачів до ВНО. Також розрахована пропускна спроможність ліній доступу локального сегменту. Кожний ВД забезпечує надання послуг пакетним РПІ та мітковим мультиплексуванням.

Вибір конкретної топології підключення має ґрунтуватися на плані їх розміщення, структурі місцевої пакетної мережі і топології її міжстанційних з'єднань та на топології існуючої транспортної мережі. Чистий варіант вище перерахованих топологій можливий на невеликих мережах мультисервісного доступу. Доцільно передбачати комбінації цих топологій. Одночасно на одній місцевій телекомунікаційній мережі можуть співіснувати різні, не пов'язані один з одним, фрагменти мережі, які мають різні топологічні структури.

При побудові мультисервісної мережі абонентського доступу необхідно вирішувати задачу оптимізації мережі. Тобто стоїть задача об'єднати в спільну мережу мультисервісного абонентського доступу чотири вузли доступу, обрав найбільш оптимальну структуру мережі серед наступних топологій – «Зірка», «Кільце» і «Ланцюг».

Критеріями оптимальності вибираються такі показники як:

- необхідна пропускна спроможність мережі;
- надійність встановлення з'єднання;
- вартість обладнання.

Після усіх необхідних розрахунків всі данні були занесені в таблицю 1.

**Таблиця 1 – Порівняння топологій МД**

	Максимальне навантаження на ВД (Гбіт/с)		Ймовірність обслуговування викликів всією МД		Вартість кабелю на МД (грн)	
	ВНО1	ВНО3	ВНО1	ВНО3	ВНО1	ВНО3
Зірка	0,8	1,22	0,9	0,94	156 285	99 774
Кільце	2	1,83	0,94	0,97	147 384	126 270

**Продовження таблиці 1**

	Максимальне навантаження на ВД (Гбіт/с)	Ймовірність обслуговування викликів всією МД	Вартість кабелю на МД (грн)			
	ВНО1	ВНО3	ВНО1	ВНО3	ВНО1	ВНО3
Ланцюг	4	3,66	0,9	0,94	113 057	75 348
Найкраща топологія	Зірка	Зірка	Кільце	Кільце	Ланцюг	Ланцюг

Згідно таблиці можна помітити топології зірка і ланцюг вийшли порівняно однаковими, якщо не враховувати той факт що характеристики не рівноцінні між собою. Якщо в надійності вони виявилися повністю рівні, то в вартості на проведення мережі на місцевості як для ВНО1 так і для ВНО3 у топології зірка виявилася дорожчою на 25-30% ніж ланцюгова. Це істотно адже на мережу доступу ВНО1 вийшло на 43 тисячі гривень більше ніж на аналогічній мережі доступу на топології ланцюга. При цьому максимальне навантаження на вузол мережі у топології зірки найменше, оскільки кожен вузол з'єднаний з ЗНО безпосередньо, що дає великий пріоритет у порівнянні з іншими топологіями, так як у топології ланцюг максимальна навантаження, на перший вузол ланцюга, виходить в 4 Гбіт/с, що так само потребують більшої вартості на це обладнання.

Найоптимальніша топологія на мережі доступу за даним розрахунків вийшла топологія кільце, як найнадійніша і з оптимальною ціною і навантаженням на вузли.

### Список літератури

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. (Олифер В.Г., Олифер Н.А.) [4-е вип., 2010,] – 944 стр.
2. Сайт компанії DLink [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://dlink.ua/ru/multiservice\\_solutions\\_13](http://dlink.ua/ru/multiservice_solutions_13)
3. Учбові матеріали з ІТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/5206993/page:8/>
4. Сайт компанії OMNILINK [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.omnilink.com.ua/ukr/articles/etth-net>

## АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ ДЛЯ ANDROID

Осіпов Г.Е., студент 4 курсу ФКІПтаК, Котлик С.В., доцент кафедри ІТтаКБ

Ігрову індустрію зараз можна розділити на 3 основні сегменти: цифрові ігри (дохід від продажів \$ 109,8 млрд); ігровий відеоконтент (\$ 5,2 млрд); віртуальна, доповнена і змішана реальності (\$ 6,6 млрд.). Виходячи з цих цифр,