

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

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

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

*Матеріали конференції. Частина II*



Одеса  
19 квітня 2018 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2018 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2018 р. - 48 с.

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

## **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., в.о. директора ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива** – д.м.н., уповноважений декана факультету Інформатики УІ-таПЗ, м. Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** – к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**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.

### **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,  
**Ломовцев П.Б.** – к.т.н., доц., в.о. декана ФКІПтаК ОНАХТ,  
**Волков В.Е.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ПМіП ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Шамрай О.А.** – к.т.н., доц., заступник декана ФКІПтаК ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Шамрай О.А.

обходимо знати точні маршрути тільки ко всім вузлам підсети, к якотрой они принадлежат. Использование в гибридных протоколах такого подхода позволяет сократить объем передаваемой служебной информации по всей сети, так как основная ее часть распространяется лишь в пределах подсети. Такое сочетание позволяет использовать гибридные технологии маршрутизации в больших и динамичных сетях. Недостатком являются их относительная сложность при реализации и увеличение производительности оборудования (узлов), а также снижение эффективности маршрутизации в связи с необходимостью разбиения структуры сети на кластеры.

Выбор протокола маршрутизации зависит от назначения самоорганизующейся сети и требований, которые предъявлены к ней.

### **Список литературы**

1. Н.А.Князева, Ю.С.Казак Продуктивність протоколів багатомаршрутної маршрутизації у безпроводних Ad-hoc мережах
2. А.В. Проскочило, А.В. Воробьев, М.С. Зряхов, А.С. Кравчук Анализ состояния и перспективы развития самоорганизующихся сетей.

### **ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ МЕТРИКИ**

*Січкаренко Є.В. студент 557 групи ОНАХТ, Одеса*

*Керівник: д.т.н. проф. Князева Н.О.*

Для передачі пакетів по кращому маршруту в протоколах маршрутизації використовують так звані "метрики". Метрика – числове значення, що впливає на вибір маршруту в комп'ютерних мережах. При цьому на підставі сформованої метрики обирається найкращий маршрут.

При формуванні метрики можуть враховуватися різні чинники. Найбільш поширеними з них є:

1. Кількість передач (хопів), яке необхідно зробити для доставки пакета;
2. Довжина маршруту;
3. Навантаження;
4. Смуга пропускання каналу;
5. Вартість передачі даних по каналу;
6. Надійність;
7. Затримка .

В даній роботі пропонується підхід, який надає можливість сформувати комплексну метрику, що враховує найбільш важливі фактори при формуванні маршрутів. Актуальність підходу складається в створенні метрик, за якими будуть знаходитися найкращі маршрути в комп'ютерній мережі з урахуванням низки факторів.

Для розробки метрики потрібно відібрати показники (фактори), які слід використовувати. Кожний показник має свою одиницю вимірювання. Для переходу до єдиного вимірювача для всіх показників створюється шкала вимірювання, за допомогою якої оцінюються відібрані показники. Коли всі показники оцінені в єдиній формі, формується узагальнений скалярний критерій  $Q(x)$ , який називається адитивною функцією корисності, утворенням суми добутків значень показників на свої вагові коефіцієнти, що можуть визначатися на основі експертних оцінок:

$$Q(x) = \sum_{k=1}^s w_k Q_k(x),$$

де  $k$  – номер (індекс) фактору, що ураховується у метриці,  $s$  – кількість факторів.

У складних алгоритмах маршрутизації вибір маршруту здійснюється на основі отриманих значень комплексної метрики. Зазвичай менше значення метрики відповідає кращому маршруту.

Застосування комплексної метрики при маршрутизації дозволяє забезпечити потрібні значення QoS.

#### **Список літератури**

1. Н.О. Князева, С.В. Шестопалов *Управління інтелектуальними сервісами в мережах наступного покоління.*
2. І.О. Датєв *Маршрутні метрики, багатокрокових, бездротових мереж.*

## **СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА БЕСПЯЙНОЙ РАЗРАБОТКИ МИКРО-КОНТРОЛЛЕРОВ**

*Ушан А. А., студент ф-та КИПиК ОНАПТ, Одесса  
Руководитель: ст. преп. Ненов А. Л., каф. КИ ОНАПТ*

Сегодня микроконтроллеры (МК) применяются везде, где нужно компьютерное управление минимальными средствами. Они имеют низкую стоимость и очень широкое распространение, встречаясь в наших повседневных устройствах по несколько, иногда десятков, штук. Сегодня они имеют множество встроенных портов, например, USB, который припаивается напрямую к выводам микросхем, что существенно упрощает разработку, или порты подключения для дисплеев, которые в дополнение к разнообразию готовых библиотек позволяют конструировать устройства, не углубляясь слишком сильно в работу интерфейсов.

МК отличаются от процессоров наличием периферии и могут использоваться самостоятельно, составляя практически все устройство, от сим-карт и холодильников до бортового компьютера автомобиля.

МК могут управлять и более сложными процессорными устройствами, такими как персональный компьютер или мобильный телефон. В любительских условиях сегодня можно достаточно просто проектировать такие сложные уст-