

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду,
кріотехнологій та екоенергетики
Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

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

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

Матеріали конференції



Одеса
25–26 квітня 2016 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 25–26 квітня 2016 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2016 р. - 176 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 :

Капрельянець Л.В. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків,

Косой Б.В. – д.т.н., проф., в.о. директора ННІХКтаЕ ОНАХТ,

Котлик С.В. – к.т.н., доц., декан ФІТта КБ ОНАХТ,

Волков В.Е. – д.т.н., доц., директор ННІМАтаКС ОНАХТ,

Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів ОНАХТ,

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри технології і автоматизації виробництва радіоелектронних і електронно-обчислювальних засобів ХНУРЕ,

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,

Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СПіСКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,

Жуков І. А. – д.т.н., проф., директор інституту комп'ютерних технологій Національного авіаційного університету.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ОНАХТ.

Артеменко С.В. – д.т.н., проф., в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Грищенко І.В. – к.т.н., заступник декана ФІТта КБ ОНАХТ.

Шамрай О.А. – к.т.н., доц. кафедри ТДтаВЕ ОНАХТ.

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

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ ПОСЛУГАМИ В NGN

*Міщенко Л. М., магістр, ОНАПТ, м. Одеса
Князева Н.О., д.т.н., професор, ОНАПТ, м. Одеса*

Ідея розвинення інтелектуальної мережі, технологічної системи, що реалізує з необхідною якістю функцію ефективного та економічного надання інтелектуальних послуг користувачам за їх запитом, базувалася на двох взаємопов'язаних функціональних частинах. Перша — транспортна мережа, друга — інтелектуальна надбудова [1]. В сучасних умовах ідея функціонування інтелектуальної мережі реалізована в мережах наступного покоління — NGN (Next Generation Network)

У мережах NGN використовується інтелектуальна надбудова (ІН) з централізованою системою управління (ІНЦСУ). Головною особливістю систем з такою архітектурою є присутність єдиного центру управління. До неї входить частина Softswitch, яка виконує функцію комутації послуг (вузол SSP), і сервер, який виконує функцію обслуговування послуги (вузол SCP) і є єдиним центром управління. Зв'язок між Softswitch і сервером здійснюється через відкриті програмні інтерфейси (API, Application Programming Interface) (наприклад, Parlay API, Camel, JAIN).

Заявка виконується в кілька кроків. Softswitch виробляє комутацію заявки на послугу і звертається до серверу для обслуговування (передається запит на послугу через мережу сигналізації). Сервер в визначений момент часу може обслуговувати тільки один запит. Якщо сервер в даний момент вільний, то він починає обслуговувати замовлення. В іншому випадку перевіряється, чи є вільне місце в буфері черги заявок. Якщо вільних місць немає, то заявка втрачається. Якщо є, то заявка ставиться в чергу і чекає обслуговування.

У ІНЦСУ головними достоїнствами являється простота організації управління (завдяки єдиному центру) і процесів координації нижніх рівнів, високі мобілізаційні здібності. Але при зростанні попиту на послуги система не завжди здатна впоратися зі своїми функціями. Може виникнути проблема, пов'язана з обмеженою пропускнуою здатністю мережі сигналізації і продуктивністю центрів управління послугами. У разі перевантаження системи управління частина заявок на інтелектуальні послуги просто втрачається.

При використанні децентралізованої системи управління (ІНДСУ) мережею, названою внутрішнім управлінням (в якості базових допоміжних понять в нього входять децентралізація, самоорганізація, автономія і автономічність), ідея полягає в тому, щоб, на відміну від підходу з централізованим управлінням, вбудувати завдання управління безпосередньо в мережу і, по суті, дати їй можливість управління складністю.

При застосуванні ІНДСУ передбачається існування декількох територіально рознесених районів. У кожному з них встановлено окремий Softswitch, який виконує функцію комутації послуги і здійснює управління районною транспортною мережею. Сервер послуг виконує логіку інтелектуальних послуг.

Можна сказати, що обслуговування здійснюється практично в точці комутації послуги. [2, с. 115-117]

Достоїнства ІНДСУ в порівнянні з ІНЦСУ:

- більш висока надійність функціонування,
- краща гнучкість і модульність структури такої системи (ІНДСУ більш якісно функціонує в порівнянні з ІНЦСУ при інтенсивності надходження заявок більшої інтенсивності їх обслуговування на сервері).

Отже, для того щоб визначити, яка система управління є більш ефективною, необхідно сформулювати критерій ефективності системи.

Введемо критерій ефективності K :

$$K = K(t_{\text{обс}}, P_{\text{від}}, t_{\text{очік}}, B, C_{\text{зад}}).$$

Складовими (підкритеріями) цього критерія являються наступні характеристики (у відповідності з рекомендаціями МСЕ):

$t_{\text{обс}}$ – час обслуговування заявки,

$P_{\text{від}}$ – ймовірність відмови в обслуговуванні заявки,

$t_{\text{очік}}$ – час очікування заявки на обслуговування,

B – вартість обладнання,

$C_{\text{зад}}$ – ступінь задоволення користувача, що в свою чергу дорівнює відношенню ціни і якості (Ц/Я).

Значення критерію K для системи управління наданням інтелектуальних послуг надає можливість вибору принципу управління для підвищення ефективності управління наданням інтелектуальних послуг.

Список літератури

1. Стеклов В. К., Беркман Л. Н. Проективання телекомунікаційних мереж: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. за напрямком «Телекомунікації» / За ред. В. К. Стеклова. — К.: Техніка, 2002. — 792 с.
2. Колумба І. В. Підходи до обслуговування заявок в інтелектуальній надбудові у мережах наступного покоління/Холодильна техніка та технологія, Том 51, № 3 (2015) .

НАДЕЖНОСТЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАДСТРОЙКИ СЕТИ NGN С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ПРИНЦИПОМ УПРАВЛЕНИЯ

Ненов А. Л., ОНАПТ, Одесса

Надежность является одним из ключевых свойств системы управления (СУ) NGN, определяющим надежность функционирования сети NGN в целом и отражающим степень уверенности потребителя в качестве предоставляемых ему услуг.

В состав центра управления интеллектуальной надстройкой (ИН) сети NGN входят сервер услуг (SC), обслуживающий заявки, и гибкий коммутатор Softswitch, осуществляющий прием запросов абонентов на услуги, их анализ и коммутацию. Отказы этих подсистем можно считать независимыми событиями. Обозначим вероятности безотказной работы подсистем SC и Softswitch как D_{SC}