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

XVII Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів

“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”

Матеріали конференції. Частина 2

Одеса
19 квітня 2017 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2017 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2017 р. - 80 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,
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., проф., директор НМАіР ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АВП ОНАХТ,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІАтаМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ "Львівська політехніка",
Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ,
Сулімова Ю. – координатор IT–Cluster Odessa.

Члени оргокомітету:

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,
Бойцова О.С. – 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.

©Одеська національна академія харчових технологій

рення номенклатури інтерфейсів для підключення обладнання постачальників послуг.

В рамках доповіді, було проведено декомпозицію задачі. Для досягнення цієї мети було виконано ряд завдань: аналіз території, на якій буде будується мережу доступу; досліджені параметри послуг, що надаються мережею; розбиття користувачів на групи по їх платоспроможності і переліку необхідних послуг; розраховані місця розміщення вузлів доступу; розраховані і досліджені вимоги до пропускної здатності на локальному і транспортному сегменті мережі; побудована структурну схему; на базі структурної схеми та обраного обладнання побудована функціональна схема.

Висновок

Отже, була створена функціональна мережа, яка реалізована на обладнанні *NGN* та використовує лише комутацію пакетів. Спроектована мережа, згідно з концепцією *NGN*, здатна розширювати спектр послуг в майбутньому, має властивості масштабування, та може територіально збільшуватись без втрат якості надання послуг. Мною було обране необхідне обладнання *SURPASS,* компанії *SIEMENS,* яке в повній мірі задовольняє вимоги моєї мережі до кількості користувачів, необхідної пропускної спроможності, та технологій передачі даних, на яких працює мережа.

Список використаних джерел

1. Гайворонська Г.С. Навчальний посібник «Системи доступа користувача. Частина 3.» Одеса 2008.

2. Гайворонская Г.С. «Сети и системы абонентского доступа. Часть 1.» Одесса 2008. Гайворонська Г.С. Навчально-Методичний посібник до лабораторних робот з дисципліні «Системи доступу користувачів. Частина 3. Функціонування технологій сімейства xDSL.» Одеса 2008.

3. Ваняшин С., Самсонов М. «Сети следующего поколения NGN» Москва 2008.

4. Библиотека *online* [Електронний ресурс]: *http://citforum.ru* 24.03.2017.

5. ИНТУИТ [Електронний ресурс]: *http://www.intuit.ru* 25.03.2017.

6. Википедія [Електронний ресурс]: *http://ru.wikipedia.org* 03.04.2017.

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ТОПОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ НА ПРОЕКТОВАНІЙ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ

Кондратенко А.А., магістрант 553 гр., кафедра КІ, ОНАХТ, Одеса
керівник Барабаш Т.Н, ст. викладач, кафедра КІ, ОНАХТ, Одеса

Анотація

Дана робота присвячена дослідженню існуючих топологічних структур для певної мережі доступу. Особливістю проекту є застосування методу розра-

хунку надійності, рентабельності та інших характеристик транспортного сегменту мережі доступу, що має певну топологічну структуру. В результаті дослідження, було визначено спосіб прокладки кабельних споруд, відповідно вимог щодо надійності та капітальних витрат. Отриманий результат, може застосовуватись при побудові транспортного сегменту мережі доступу, що дозволить підвищити ефективність експлуатації мережі в цілому.

Ключові слова: мережа доступу, транспортний сегмент, топологічна структура, надійність топологічних структур.

Вступ

На сьогоднішній день з'являється велика кількість інфокомунікаційних послуг (ІКП), регламентованих стандартами та рекомендаціями, надання котрих із заданою якістю та в певний момент часу є головним завданням мережі доступу (МД). Концепція МД описана в рекомендації G.902 [1], проте, методика проектування не є остаточною, тож існує можливість розвитку даного питання, що підтверджує актуальність обраної теми дослідження. Тому, для виконання завдання, описаного вище, необхідно визначитися з вибором топології мережі доступу, розрахувавши рентабельність застосовуваних топологічних структур, а також вартість їх реалізації. Розрахунок за обраною методикою дасть можливість визначити найвигідніший варіант побудови транспортного сегменту МД з точки зору надійності та фінансових вкладень.

Задачі

Головним завданням виконаної роботи є розробка основних схем мережі доступу для користувачів, що мешкають на конкретній території, розрахунок її параметрів, а також розміщення вузлів доступу (ВД) та вузлів надання послуг (ВНП). Мета дослідження - розрахунок надійності певної ділянки мережі доступу, іменованої транспортним сегментом, на якому розміщені ВД і ВНП, між якими необхідно встановити надійний зв'язок для надання інфокомунікаційних послуг з гарантованою якістю. Наступним і завершальним етапом є розрахунок капітальних витрат на реалізацію обраних топологічних структур.

Тези

В ході роботи були розглянуті три основні топологічні структури: радіальна, послідовна та кільцева. Радіальний метод полягає у з’єднанні кожного ВД з ВНП тільки одним шляхом, і у разі несправності, всі користувачі даного ВД не матимуть доступу до послуг. Послідовна топологія вимагає працездатності кожного з шляхів, так як вони з’єднанні ланцюгом і в разі виходу з ладу, послугами зможуть скористатись тільки ті користувачі, що під’єднані до попереднього ВД. Застосовуючи кільцевий метод з’являється можливість передавати в обидві сторони: по короткому чи по довгому боці кільця у разі виходу з ладу одно з шляхів. Кожна з описаних топологій тестувалася на надійність для даної мережі доступу. Розраховуючи цей параметр, застосовувалася методика графів: ВД і ВНП виступали в якості вершин, а ребрами були шляхи їх з'єднання. Для кожного маршруту присвоювалося значення ймовірності безвідмовної роботи, яке розглядалося в певний інтервал часу – місяць. Для наочності, під час прове-

дення розрахунків [2], були зображені схеми побудови шляхів сполучення ВД і ВНП для кожної топологічної структури. Резюмуючи результат, необхідно зазначити, що під час визначення надійності, найкращі параметри були виявлені в кільцевій топології, так як ймовірність безвідмовної роботи була істотно вища згідно вимогам МД. Наступним етапом було обчислення капітальних витрат, які включають в себе вартість кабелю, монтажні та складські роботи. Провівши необхідні розрахунки для обраних топологій, була визначена вартість монтажних і складських робіт. Після ряду нескладних арифметичних операцій, результати були занесені а таблицю для подальшого аналізу і порівняння.

Висновок

Після ретельного аналізу отриманих даних, необхідно зазначити, що з точки зору надійності, найбільш рентабельною топологічною структурою на мережі доступу є «кільцева» топологія, стосовно розрахованого значення ймовірності безвідмовної роботи. З точки зору економіки, враховуючи результати попереднього розрахунку, капітальні затрати виявились майже на 30% менші відносно радіальної топології, яка значно поступається стосовно характеристик надійності. Очевидно, вибір зупиняється на топологічній структурі «кільце», так як фінансова сторона дослідження, згідно параметру ймовірності безвідмовної роботи абсолютно задовольняється визначеним результатом.

Список літератури

1. «*Framework Recommendation on functional access networks*» *[*Електронний ресурс*]* – Режим доступу: *https://www.itu.int/rec/T-REC-G.902-199511-I/en*
2. Тютин Н.Н., Успенский И.М., Чудинов С.М., Кривошеев О.Н. Методы расчета структурной надежности многоцелевых территориальных мультисервисных систем связи. – 2009. - 62 с.

ПОРТАТИВНОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО (POWER BANK)

Корчмар А.И., студент 541 гр. кафедры КИ, ОНАПТ
Руководитель – доцент кафедры КИ С.В. Сахарова

Текущий 21 век – по праву век информационных технологий. Современный человек абсолютное большинство своего свободного времени контактирует с рядом гаджетов, окружающих его. Большое преимущество в том, что любое из этих устройств может быть с нами где угодно. Особенно если человек далеко от дома, например, в путешествии или командировке. Недостаток любого портативного устройства, такого смартфон, планшет, плеер в том, что заряд батареи ограничен и техника садится достаточно быстро и в самый не подходящий момент. Именно поэтому покупка портативного зарядного устройства (*Power Bank*) — необходимость для современного человека. Это поможет всегда быть на связи с близкими и оградит от долгих поисков розетки на улицах города.