

Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

Тези

67-ї наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників, аспірантів
та студентів університету
Том 3

2 квітня – 22 травня 2015 р.

Полтава 2015

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка заборонено*

Редакційна колегія:

Онищенко В.О.	д.е.н., проф., ректор Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Муравльов В.В.	к.т.н., доц., в.о. проректора з науково-педагогічної та методичної роботи
Бендес Ю.П.	д.ф-м.н., доц., декан факультету інформаційних та телекомунікаційних технологій і систем
Іваницька І.О.	к.х.н., доц., декан гуманітарного факультету
Комеліна О.В.	д.е.н., проф., декан факультету менеджменту і бізнесу
Нестеренко М.П.	д.т.н., доц., декан будівельного факультету
Нижник О.В.	д.т.н., с.н.с, декан електромеханічного факультету
Павленко А.М.	д.т.н., проф., декан факультету нафти і газу та природокористування
Семко О.В.	д.т.н., проф., декан архітектурного факультету
Шинкаренко Р.В.	к.е.н., доц., декан фінансово-економічного факультету

Тези 67-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету. Том 3. (Полтава, 2 квітня – 22 травня 2015 р.) – Полтава: ПолтНТУ, 2015. – 357 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

©Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка,
2015

неортогональної дискретної частотної модуляції (N-OFDM). Тобто, N-OFDM дозволяє збільшити потенціал пропускної здатності PON.

Враховуючі вище зазначене, в роботі запропоновані кілька варіантів гібридної N-OFDM-X-PON (де символ «X» – інші технології) з використанням PDM. Для підвищення якості роботи можливе використання методу ACDP (Adjacent Channel Dual Polarized), який припускає використання різних частот сигналів (сусідніх або суміжних по частотній сітці) на ортогональній поляризації. Подальші перспективні дослідження спрямовані на визначення технічних аспектів практичної реалізації запропонованої моделі N-OFDM-X-PON.

УДК 621.391

*І.І. Слюсарь, к.т.н., доцент,
Я.С. Давидяк, студент гр. 501-ТМс,
О.О. Казидуб, студент гр. 501-ТМс
Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка*

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХРІС В СУЧАСНИХ РАДІОРЕЛЕЙНИХ СИСТЕМАХ

В сучасних радіорелейних системах, в тому числі й SDH, є спеціальний режим підвищення пропускної здатності в одному радіоканалі за рахунок подвійної поляризації (Alcoma, Ericsson Mini Link TN, Huawei та ін.). Для її використання необхідно виконувати придушення крос-поляризаційної завади (Cross-polarization Interference Cancellation, ХРІС). В системах зазначених виробників, подібна обробка вирішується в аналоговому вигляді та лише для радіоканалу на основі однієї несучої. Як наслідок, можливе впровадження мультиплексування з неортогональним частотним розподілом каналів (Non-Orthogonal Frequency Division Multiplexing, N-OFDM), частковим випадком, якого є OFDM. В загальному випадку, можливе використання двох методів.

Метод ACDP (Adjacent Channel Dual Polarized) припускає використання різних частот сигналів (сусідніх або суміжних по частотній сітці) на ортогональній поляризації. Тому його практична реалізація простіша в технічному і алгоритмічному стосунках, а розв'язка між сигналами різної поляризації додатково підвищується за рахунок частотно-селективної дії амплітудно-частотних характеристик частотних фільтрів. Однак, при OFDM метод ACDP не дозволяє ефективно використовувати відведений спектральний діапазон, стикаючись з необхідністю розташування несучих підканалів в ортогональній поляризації в шаховому порядку.

Даного недоліку позбавлений метод підвищення пропускної спроможності в радіорелейних системах за рахунок використання поляризаційної розв'язки в одному (суміщеному) частотному каналі (Co-channel Dual Polar system, CСDP). Він відомий достатньо давно і активно використовується виробниками магістральних радіорелейних систем на частотах від 4 до 8 ГГц. Експериментально було підтверджено його

ефективність для діапазону 13...18 ГГц, використовуваного мобільними операторами для внутрішньо-зонових радіорелейних магістралей.

Подальші дослідження спрямовані на спільне використання N-OFDM, ХРІС та множинного входу – множинного виходу (Multiple Input Multiple Output, МІМО).

УДК 004.738

*І.І. Слюсарь, к.т.н., доцент,
Я.О. Корнет, студент гр. 501-ТМм
Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка*

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ УНІФІКОВАНИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ОСНОВІ CLOUD-ПЛАТФОРМ

Як відомо, концепція уніфікованих комунікацій (Unified Communications, UC) передбачає організацію корпоративної мережі IP-телефонії, яка повинна відповідати вимогам: всі офіси незалежно від їх розташування об'єднані в єдину телефонну мережу із загальним планом номерів; при використанні міжміського та міжнародного зв'язку ведеться детальний облік; наявність багатоканального телефонного номера; співробітникам підприємства доступні голосова пошта, конференції, селекторні наради та інші сервіси. Крім того, сучасною тенденцією є необхідна мобільність працівників, що не знімає необхідності постійно бути на зв'язку.

В роботі для забезпечення розглянутих особливостей реалізації UC пропонується використання cloud-обчислень. На даний час, отримали значний розвиток cloud-сервіси (Windows Azure Microsoft, iCloud, Google Drive, Dropbox, Amazon, CSC та ін.). Серед великої кількості платформ для організації cloud-обчислень існують як пропріетарні (комерційні), так і відкриті (вільні). Для того, щоб вибрати найбільш підходящу платформу та провайдера необхідно чітко формулювати вимоги, що висуваються до cloud-середовища, а також зробити пробне тестування всіх можливих платформ.

В якості інструментарію передбачено використання IP-АТС 3CX Cloud Server (спеціальна версія 3CX Phone System, що дозволяє розмістити до 50 незалежних інсталяцій IP-АТС на одному сервере з Windows Server 2012. Інший варіант передбачає використання хостінгу з віртуальними машинами для інсталяцій IP-АТС 3CX Phone System. Такий підхід орієнтований на впровадження досить перспективної системи Web-и відеоконференцій, можливість підключення абонентів інших провайдерів IP-телефонії, операторів мобільного зв'язку та телефонних мереж відомчого або загального користування.

Під час побудови корпоративної мережі з метою підвищення інформаційної безпеки доцільно використовувати так звані віртуальні мережі (VLAN). Подальші перспективні дослідження спрямовані на практичну реалізацію запропонованої моделі.

<i>Т.П. Яковенко, С.О. Шпак</i> ДЕРЕВА ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ.....	49
СЕКЦІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ	51
<i>О.М. Коваленко, С.В. Сомов</i> МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ.....	51
<i>В.С. Біланович, С.В. Сомов</i> ЗАХИСТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ВІД ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	52
<i>М.В. Загребельний, С.В. Сомов</i> ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ПІДСИСТЕМ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ.....	53
<i>І.І. Слюсарь, В.І. Слюсар, О.П. Ільченко</i> КОНЦЕПЦІЯ ОПТИЧНОГО ДОСТУПУ НАСТУПНОГО ПОКОЛІННЯ НА ОСНОВІ КОНВЕРГЕНТНИХ РІШЕНЬ «РАДІО ПОВЕРХ ОПТИКИ».....	54
<i>І.І. Слюсарь, В.І. Слюсар, С.В. Волошко, В.П. Матько</i> ГІБРИДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ПАСИВНИХ ОПТИЧНИХ МЕРЕЖ NG PON2.....	55
<i>І.І. Слюсарь, Ю.С. Баликова, О.І. Слюсарь</i> ГІБРИДНА ПАСИВНА ОПТИЧНА МЕРЕЖА N-OFDM-X-PON З PDM.....	56
<i>І.І. Слюсарь, Я.С. Давидяк, О.О. Казидуб</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХРІС В СУЧАСНИХ РАДІОРЕЛЕЙНИХ СИСТЕМАХ.....	57
<i>І.І. Слюсарь, Я.О. Корнет</i> РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ УНІФІКОВАНИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ОСНОВІ CLOUD-ПЛАТФОРМ.....	58
<i>Н.В. Рвачова, В.В. Петренко, К.С. Шевченко</i> АЛГОРИТМИ УПРАВЛІННЯ ЧЕРГАМИ В СУЧАСНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ.....	59
<i>Г.В. Сокол, О.Ю. Будяков, А.О. Шульга</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОДЕКУ РІДА-СОЛОМОНА.....	60
<i>Ю.Л. Поночовний, І.О. Черницька</i> ПОРІВНЯННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСПЕКТИВНИХ СИСТЕМ СУПУТНИКОВОЇ НАВІГАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ В СИСТЕМИ ВІДСТЕЖЕННЯ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ.....	62
<i>О.Г. Цимбаленко, С.В. Сомов</i> ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ВІД ВИТОКУ ПО ВІБРОАКУСТИЧНОМУ КАНАЛУ.....	64
<i>В.Г. Смоляр, К.О. Соловійова, В.В. Тарасенко</i> АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ АСПЕКТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕРАКТИВНОГО ТЕЛЕБАЧЕННЯ.....	65
<i>Ю.О. Омельченко</i> МЕРЕЖА ДОСТУПУ НА БАЗІ ETHERNET FTTH З ВИКОРИСТАННЯМ ОПТИЧНОГО ВОЛОКНА З ФОТОННО-КРИСТАЛІЧНОЮ СТРУКТУРОЮ.....	65

ТЕЗИ
67-ої наукової конференції професорів, викладачів,
наукових працівників,
аспірантів та студентів університету

Том 3

Комп'ютерна верстка Т.А. Бугрим
Друкується в авторській редакції

Друк RISO
Ум. друк. арк. – 20,75
Тираж 100 прим.

Макет та тиражування виконано у поліграфічному центрі
Полтавського національного технічного
університету імені Юрія Кондратюка
36011, м. Полтава, Першотравневий проспект, 24
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК, № 3130 від 06.03.2008
