

МОДЕРНІЗАЦІЯ 9-ГО ВУЗЛА ТФЗК м. ДОНЕЦЬКА

Ткаченко Д.Л., група ТКС00а

Керівник: доц. Бессараб В.І.

Місто Донецьк – це одне з найбільших міст України. Інфраструктура Донецька дорівнює найбагатшим промисловим регіонам. Але телефонна мережа міста вже не задовольняє потреб користувачів. Тому потрібно модернізувати мережу до рівня, який не тільки задовольнить потреби, а й додасть нові послуги.

Таким рівнем може стати рівень мереж NGN, при переході до якого не потрібно істотно перебудовувати існуючу мережу.

Основу мережі NGN складає універсальна транспортна мережа, що реалізує функції транспортного рівня і рівня управління комутацією і передачею.

До складу транспортної мережі NGN входять:

- транзитні вузли, що виконують функції перенесення і комутації;
- крайові (граничні) вузли, що забезпечують доступ абонентів до мультисервісної мережі;
- контролери сигналізації, що виконують функції обробки інформації сигналізації, управління викликами і з'єднаннями;
- шлюзи, що дозволяють здійснити підключення традиційних мереж зв'язку (ТФЗП, МПД, МПП).

Контролери сигналізації можуть бути винесені в окремі пристрої, призначені для обслуговування декількох вузлів комутації. Використання загальних контролерів дозволяє розглядати їх як єдину систему комутації, розподілену по мережі. Таке рішення не тільки спрощує алгоритми встановлення з'єднань, але і є найбільш економічним, оскільки дозволяє

можуть входити вузли адміністративного управління послугами і сервери різних програм.

Кінцеві та кінцево-транзитні вузли транспортної мережі можуть виконувати функції вузлів служб, тобто склад функцій граничних вузлів може бути розширений за рахунок додавання функцій надання послуг. Для побудови таких вузлів використовуватися технологія гнучкої комутації (Softswitch).

Інфокомунікаційні послуги припускають взаємодію постачальників послуг і оператора зв'язку, яка забезпечується на основі функціональної моделі розподілених баз даних.

Доступ до баз даних організовується з використанням протоколу LDAP.

Вищезгадані бази даних дозволяють вирішити наступні завдання:

- створення абонентських довідників;
- автоматизація взаєморозрахунків між оператором зв'язку і постачальниками послуг;
- забезпечення взаємодії між операторами зв'язку в процесі надання послуг мережі;
- забезпечення взаємодії терміналів з різними функціональними можливостями на різних кінцях з'єднання.

Вищезгадані бази даних можуть використовуватися також постачальниками послуг для організації платних інформаційно-довідкових послуг.

Взаємодія серверів в процесі надання послуг передбачається здійснювати на базі протоколів, специфікованих IETF (MEGACO), ETSI (TIPHON), Форумом 3GPP2 і т.д. Для управління послугами будуть використані протоколи H.323, SIP і підходи, вживані в інтелектуальних мережах зв'язку.

Як технологічна основа побудови транспортного рівня мультисервісної мережі розглядаються технології ATM і IP.

У аналогових МТЗ доступ в Інтернет можливий з комп'ютерів, включених через модем. Через комутовану мережу необхідно встановити з'єднання з

модемним пулом провайдера послуг Інтернет (ISP). При цьому швидкість обміну даними буде обмежена декількома десятками Кбіт/с.

Для індивідуальних користувачів мережі Інтернет, яким необхідний високошвидкісний доступ, може бути використане устаткування ADSL – асиметрична цифрова абонентська лінія. В цьому випадку в кросі комутаційної станції або концентратора встановлюється мультиплексор ліній ADSL – DSLAM. Він забезпечує високошвидкісний доступ в Інтернет. Аналогічно в процесі модернізації МТЗ вирішуються і ряд інших проблем, пов'язаних з підтримкою нових інфокомунікаційних послуг.

Для корпоративних користувачів мережі Інтернет практичний інтерес представляє доступ до ресурсів Інтернет через локальну мережу Ethernet.

На рисунку 2 показаний типовий варіант підключення абонентів до мережі NGN. Передбачається, що всі комп'ютери об'єднані в локальну мережу Ethernet. Інші варіанти об'єднання комп'ютерів в даний час не використовуються.

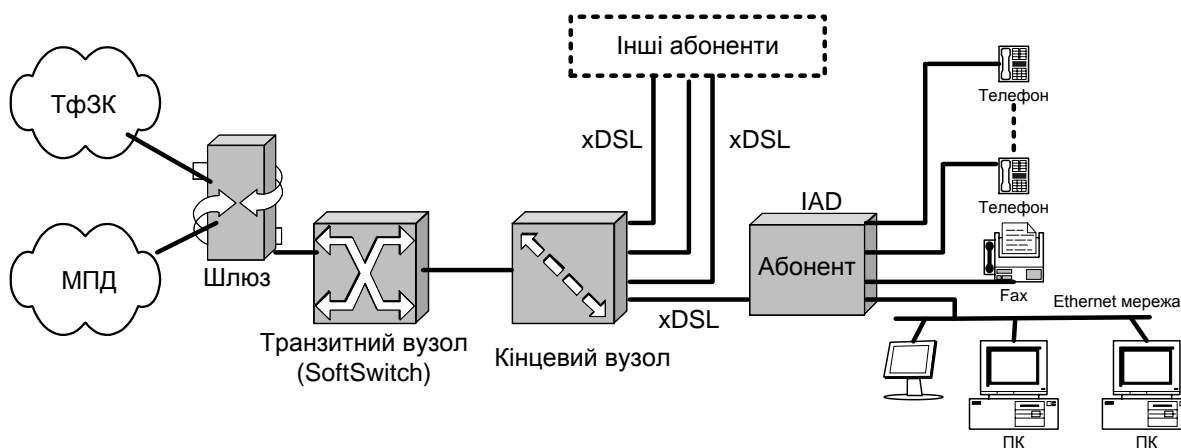


Рисунок 2 – Мережа доступу NGN

Для організації зв'язку ідеально підходять інтегровані пристрої абонентського доступу IAD. Зазвичай в IAD підключаються 8 ТА і одна локальна мережа Ethernet. На рисунку 2 показаний зв'язок IAD з кінцевим вузлом по цифровій лінії типу xDSL. Символ "x" означає, що може використовуватися будь-який стандарт для передачі цифрових сигналів по багатопарних кабелях.

Таким чином, одним з варіантів модернізації 9-го вузла, як структурної одиниці ТфЗК м. Донецька, є організація на його базі транспортного вузла мережі NGN, що забезпечує підключення по цифрових каналах типу xDSL до транспортної мережі абонентів усіх категорій для зони, що обслуговується.

Перелік посилань

1. Уолрэнд Дж. Телекоммуникационные и компьютерные сети. - М.: Постмаркет, 2001.- 408с.
2. Лебединский А.К., Павловский А.А., Юркан В.В. Системы телефонной коммуникации. - М.: Маршрут, 2003. - 496с.
3. <http://depesha.dc.donetsk.ua/> №4(608)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК В ПРОТОКОЛАХ ПЕРЕДАЧИ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

Стафутин В.А., группа ТКС-00

Руководитель: к.т.н. Бессараб В.И.

Целью работы является исследование временных задержек при передаче сигнала через спутниковые каналы связи. В зависимости от того, какой протокол передачи будет выбран, можно делать выводы о возможности нормального функционирования определенных приложений в рассматриваемой корпоративной сети.

1. Передача сигнала в физической среде

Для расчета задержки в среде передачи необходимо знать расстояние r (дальность связи) между земной станцией с координатами ψ (широта) и φ (долгота) и ГСР с точкой стояния на долготе φ_p :