

ОРГАНІЗАЦІЯ ЛОКАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ТЕЛЕРАДІОСТАНЦІЇ

Тарасенко Д.О.

Науковий керівник - доц. каф. «Комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж»,
канд. техн. наук Великий В.І.

У даному проекті ставиться задача зв'язати інженерний відділ телерадіокомпанії з чотирма іншими корпусами за допомогою високошвидкісної мережі зі швидкістю передачі даних – 100 Мбіт/с.

Вибір використовуваної технології залежить від умов, задач і можливостей, або ж визначається стандартом використовуваної мережі. Основними факторами, що впливають на вибір технології для побудови мережі, є:

- середовище передачі інформації (тип кабелю);
- метод доступу до середовища;
- максимальна довжина мережі;
- пропускна здатність мережі;
- метод передачі й ін.

З цією метою був докладно досліджений район міста, на якому розташовані відділи телекомпанії 57 частотного каналу.

Для цього були використані матеріали аерокосмічної зйомки. На них чітко видно будівля інженерного відділу, розташованого на розі вулиці Сегедської і Фонтанської дорогі. Там же показано розташування інших основних відділів телекомпанії. На малюнку представлені відстані між об'єктами.

Ці відстані представлені також в окремій таблиці з урахуванням допусків на розведення кабелю по об'єктах. Табличні значення були використані для проектування мережі.

Діяльність будь-якого підприємства, не кажучи о телекомпанії, пов'язана з використанням і породженням різного роду інформації. Інформаційні потоки, що об'єднують у собі передану інформацію, існують як у зовнішнім, так і у внутрішнім середовищі самого підприємства.

Інформаційні потоки – це цілеспрямований рух інформації від джерел до споживачів, вони характеризуються напрямком, місцем його входу і виходу. Не менш важливими є такі характеристики потоків інформації, як адресність, режим передачі інформації й обсяг переданої інформації. Сама інформація, що передається в потоках, характеризується

обсягом, вірогідністю, цінністю, насиченістю й відкритістю. Інформаційні ресурси, по своїй суті, є такими ж ресурсами, як трудові, матеріальні, енергетичні. Порушення їх надходжень і обробки приводить до перебоїв у роботі функціональних систем підприємства, що позначається на зниженні ефективності діяльності підприємства в цілому.

Для розуміння, як взаємодіють відділи, а також їх інформаційні потоки, представлена схема інформаційних потоків телекомпанії.

Представлена також структурна схема мережі телекомпанії. Радіальні лінії є зовнішнім оптичним кабелем, прокладеним в кожен з відділів. А термінали в кожному з цих відділів мають мідний інтерфейс.

Проаналізувавши мережеві технології і враховуючи, що мережа повинна забезпечити надійність, простоту і поширеність, можна зробити висновок, що явні переваги над всіма технологіями є в технології Fast Ethernet. Тому при побудові центральної магістралі, що об'єднує сервери, використовуємо Fast Ethernet, що комутується. Комутатори для Fast Ethernet можна розглядати як високошвидкісні мости з багатьма портами, що можуть самостійно визначити, у який з його портів адресований пакет. Комутатор переглядає заголовки пакетів і таким чином складає таблицю, що визначає, де знаходиться той чи інший абонент із визначеною фізичною адресою. Це дозволяє обмежити область розповсюдження пакета і знизити імовірність переповнення, посилаючи його тільки в потрібний порт. Тільки широкомовні пакети розсилаються по всіх портах.

У проєктованій мережі передбачається установити два сервери. В основному усі робітники станції будуть працювати з ресурсами серверів, отже, у цьому випадку з'являється потенційно вузьке місце в мережі, а конкретно – порт комутатора для підключення сервера. Тому що сегменти нових робочих груп будуть підключатися на швидкості 1 Гбіт/с, і сервера підключаються теж на цій швидкості, то усі робітники групи будуть поділяти між собою смугу пропускання в 100 Мбіт/с і 1 Гбіт/с. У залежності від створюваного ними трафіка, час очікування відгуку серверів може змінюватися в значних межах. Розширити смугу пропускання між сервером і комутатором можна декількома способами: використовуючи комутатор з одним високошвидкісним гігабітним портом для підключення сервера і декількома портами для підключення робочих станцій і груп; використовуючи для підключення сервера спеціальні двоканальні повнодуплексні мережні карти.

Друге рішення представляється більш економним. Пропонується використати комплекс "TigerArray2" на базі двоканального мережного адаптера EtherPower 10/100-TigerArray2, що є потужною комбінацією апаратного і програмного забезпечення,

створеного спеціально для рішення проблем, зв'язаних із великим рівнем мережного трафіка на серверах. Він підвищує стійкість і надійність мережі.

Для підключення до комутатора робочих груп корпусів використовуємо модуль HP ProCurve Switch.

Як концентратори в мережі також вибираємо продукт компанії HP.

Для з'єднання концентратора з вхідним оптичним кабелем необхідний комутуючий модуль HP

У нашому випадку для з'єднання інженерного відділу з іншими корпусами потрібний оптичний кабель. Був обраний кабель ОКП-62,5-02-0,7-4. Це оптичний підвісний кабель вітчизняного виробництва, укомплектований оптичними волокнами компанії Corning. Кабель має 4 многомодових 62,5/125 волокон і призначений для зовнішньої прокладки.