

ВИСОКАПРОДУКТИВНА ПАСИВНА ОПТИЧНА МЕРЕЖА КАБЕЛЬНОГО ТЕЛЕБАЧЕННЯ

Леон Хакоме Дора, Карільо Бенітез Хорхе
Науковий керівник - доц., к.т.н. Тарновський М.Г.

Сьогодні можна спостерігати швидкий розвиток систем кабельного телебачення, що пов'язано з розвитком інформаційних технологій та переходом до цифрового телебачення. У відповідності до цього основними відмінностями систем кабельного телебачення нового покоління стали широкосмужність, багатофункціональність та інтерактивність.

PON (пасивна оптична мережа) - це сімейство швидко розвиваються, найбільш перспективних технологій та доступу по оптичному волокну. Суть технології пасивної оптичної мережі полягає в тому, що її розподільна мережа будується без використання активних компонентів; вона є більш економічною, вигідною та дешевою порівняно з оптичною мережею з використанням активного обладнання. Мережа складається з трьох головних елементів: станційного терміналу OLT, пасивних оптичних спліттерів та абонентського терміналу ONT. Термінал OLT забезпечує взаємодію мережі із зовнішніми мережами; спліттери (розгалужувачі) здійснюють розгалуження оптичного сигналу на ділянці тракту PON; а ONT має необхідні інтерфейси взаємодії з абонентською боку.

Один з найсучасніших варіантів будівництва пасивних оптичних мереж є Технологія GEPON (Gigabit Ethernet пасивна оптична мережа), вона є однією з різновидів технології пасивних оптичних мереж, яка забезпечує найвищу швидкість передачі (до 2,5 Гбіт/с). Ця технологія на відміну від традиційних оптичних мереж дозволяє використовувати один приймач (OLT), пасивні пристрої розподілу оптичного сигналу та одне волокно для підключення 32-х кінцевих пристроїв (ONU). Завдяки цьому можна будувати мережу за шинною, зірковою та кільцевою топологією за допомогою якої забезпечуємо передачі даних у разі виникнення проблеми в одного з вузлів.

Основні переваги архітектури PON полягає в тому, що мережа будується з пасивним розгалуженням волокна; можливість передачі прямого аналогового каналу КТБ в тому ж волокні з використанням мінімальної необхідної кількості оптичних волокон; висока швидкість для кожного абонента; мережа використовує малу кількість пристроїв та легкість підключення нових абонентів та зручність обслуговування.

До недоліку можна віднести підвищену складність технології PON та неможливість резервування в найпростішій топології дерева.