

УДК 004.7

І. Голуб, О. Ясній

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПОБУДОВИ МЕРЕЖЕВИХ КОМУТАТОРІВ ЗПІДТРИМКОЮ ТЕХНОЛОГІЙ GEPON ТА LTE

UDC 004.7

I. Holub, O. Yasniy

(Ternopil Ivan Puluji National Technical University, Ukraine)

METHODS AND MEANS OF NETWORK SWITCHES CONSTRUCTION WITH SUPPORT OF GEPON AND LTE TECHNOLOGIES

Основним недоліком прокладених через електроопори комунікаційних мереж є загроза обриву: недбала робота працівників РЕМ-у, обвисання і внаслідок цього обрив лінії, сильний вітер та інші погодні умови. Якщо стається обрив десь на магістральній мережі, у всіх абонентів, яких підключено вище від обриву, пропаде зв'язок. А далі через це йдуть додаткові витрати на компенсацію коштів абонентам, через те, що не було інтернет-зв'язку і додаткові витрати на відновлення зв'язку.

GEPON (Gigabit Ethernet PON) – технологія для передачі даних через оптоволоконну мережу, яка зараз набуває популярності. Її основна родзинка полягає у деревовидній топології точка-багатоточок, коли для побудови мережі користуються тільки одним оптоволоконним каналом для десятків і сотень абонентів. Основні переваги цієї топології:

- економна витрата оптичного кабелю;
- відсутність активного обладнання у вузлах мережі, що значно знижує витрати на її проведення і обслуговування;
- висока підтримувана швидкість – до 1 Гбіт/сек;
- ефективний розподіл навантаження у каналі.

Основні недоліки технології GEPON:

- загасання сигналу на кожному вузлі розгалуження;
- перешкоди у роботі всієї PON при одному несправному пристрої ONU;
- складність модернізації;
- складність виявлення несправностей.

Якщо несправності з інтернет-зв'язком абонента, якого підключено за технологією GEPON, ставатимуться часто, абонент буде змушений резервувати інтернет-мережу, або, у крайньому випадку, захоче перейти до іншого провайдера, якщо, звісно, існує така можливість. У випадку, коли нема можливості перейти до іншого провайдера, мережу можна резервувати через оператора стільникового зв'язку, який надає доступ до мережі інтернет за технологією LTE і, в найближчому майбутньому, 5G. Таким клієнтам можна запропонувати комутатори та маршрутизатори із двома аплінками: перший – GEPON, другий – через LTE-модем.

Таке мережеве обладнання повинно мати наступні основні характеристики:

- перемикання з GEPON на LTE, якщо інтернет-зв'язок через GEPON повністю відсутній;
- балансне навантаження між GEPON та LTE, якщо через GEPON спостерігається втрата пакетів, через затухання сигналу до ONU;
- фільтрація мережевого трафіку через захищеність даних в технології GEPON.

Література

1. Networks of the Future: Architectures, Technologies, and Implementations / Mahmoud Elkhodr, Qusay F. Hassan, Seyed Shahrestani // CRC Press, US. 2017. 301 p.
2. Network Warrior: Everything You Need to Know That Wasn't on the CCNA Exam / Gary A. Donahue // O'Reilly Media, US. 2011. 63 p.