

УДК 004.71

О.П. Ясній доктор. тех. наук, проф., І.І. Голуб

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПОБУДОВИ МЕРЕЖЕВИХ КОМУТАТОРІВ З ПІДТРИМКОЮ ТЕХНОЛОГІЙ GEPON ТА LTE

О.Р. Yasniy Dr., Prof., I.I. Holub

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

Протокол мобільної передачі даних LTE може забезпечити максимальну швидкість завантаження з мережі до 299,6 Мбіт/с і максимальна швидкість завантаження у мережу від абонента до 75,4 Мбіт/с в залежності від категорії обладнання користувача. Станом на 2019 рік, LTE є найновішою технологією передачі даних в мобільних мережах на території України.

GEPON – один з різновидів технології пасивних оптичних мереж PON, що дозволяє передавати і приймати дані на швидкості (до 1,2 Гбіт/с), з максимальним коефіцієнтом ділення 1:64. Ця технологія є дешевою у масштабуванні мереж у порівнянні з FTTx.

Оскільки GEPON або просто PON-мережі зараз набувають стрімкої популярності, провайдери для розширення зони покриття через дешевизну прокладають все частіше PON-мережі. Якщо у зоні покриття кінцевого користувача кабельним інтернетом не буде можливості прокласти кабель від іншого провайдера, або який не буде побудовано на технології PON, а для абонента буде потрібно резервувати інтернет-з'єднання, може виникнути необхідність в обладнанні для резервування мережі за різними мережевими технологіями. Це можуть бути комутатори із декількома різними аплінками:

- PON + Ethernet – пасивна оптика та вита пара;
- PON + FTTx – пасивна оптика та активна оптика;
- PON + LTE – пасивна оптика та бездротова LTE мережа.

У цьому випадку буде розглядатися саме третій варіант. Адже ймовірність того, що на території, де буде кінцевий користувач, буде зона покриття оператора мобільного зв'язку, більша, ніж ймовірність наявності зони покриття оператора кабельного зв'язку. Станом на листопад 2019 року, зона покриття мобільного оператора Київстар мережа 4G оператора працює у 7885 населених пунктах, з яких 90% – у сільській місцевості. Це територія, де проживає понад 29,8 млн осіб, або 72% населення України.

Комутатор з підтримкою GEPON та LTE буде володіти наступними характеристиками:

- до першого порта, який є основним, має підключатися оптичний кабель від мережі GEPON;
- вбудований LTE-модем;
- можливість перемикання між GEPON та LTE для резервування мережі;
- як мінімум 4 Ethernet-порти;
- фаєрвол для фільтрації трафіку.

Література

1. Optical fiber telecommunications VIB: systems and networks, sixth edition. / Ivan P Kaminow, Tingye Li, Alan E Willner // Elsevier, UK. 2013, 891p.

2. An introduction to LTE: LTE, LTE-advanced, SAE, and 4G mobile communications. / Christopher Cox // John Wiley & Sons, UK. 2012, 352 p.