

ZAMONAVIY DUNYODA GPON TIZIMLARI

Mavlonov A X

*Qarshi davlat texnika universiteti Optik aloqa tizimlari
va tarmoqlari kafedrası assistenti*

Annotatsiya: *Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda ushbu texnologiya uzoq vaqtdan beri keng tarqalgan. U uzoq 90-yillardan boshlab jadal rivojlana boshladi. Ushbu texnologiyaning Yevropa, Yaponiya va Qo'shma Shtatlarda tez joriy etilishiga tarmoqning yuqori tezligi, ishonchliligi va past texnik xizmat ko'rsatish katta ta'sir ko'rsatdi. Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi shaharlarida ba'zi provayderlar o'z abonentlariga ushbu ilg'or texnologiya orqali aloqa xizmatlaridan foydalanish imkoniyatini taqdim etmoqdalar, buning natijasida telefoniya, interaktiv televidenie va yuqori tezlikdagi internetdan bir vaqtning o'zida faqat bitta kabel orqali foydalanish mumkin bo'ladi.*

Kalit so'zlar: *Gigabit PON, GEPON, ARPANET, Internet, tola.*

A.X.Mavlonov

*Counter - state technical unversibility Assistant Department of optical
communication systems and netws*

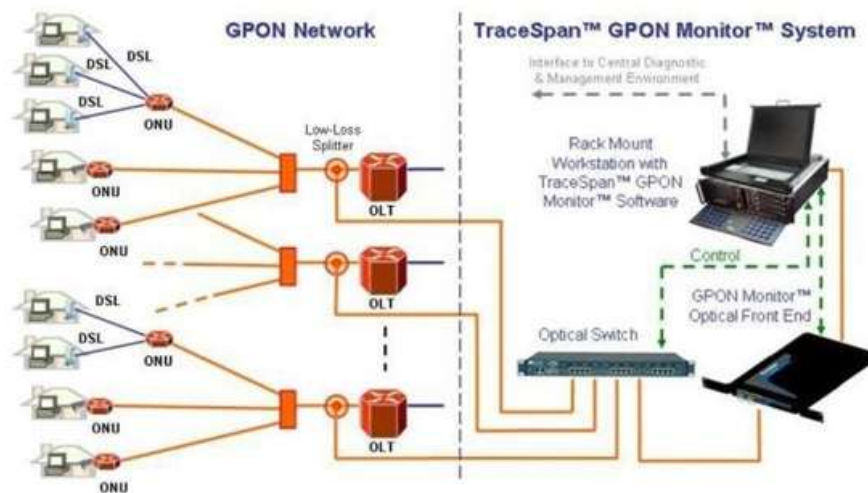
Annotation: *in economically developed countries, this technology has long been widespread. It began to develop rapidly from the distant 90s*
notation: in economically developed countries, this technology has long been widespread. It began to develop rapidly from the distant 90s. The rapid introduction of this technology in Europe, Japan and the United States was greatly influenced by the high speed, reliability and low maintenance of the network. Today, in the cities of the Republic of Uzbekistan, some providers provide their subscribers with the opportunity to use communication services through this advanced technology, thanks to which telephony, interactive television and high-speed internet will be available on only one cable at a time.

Kalit so'zlar: *Gigabit PON, GEPON, ARPANET, Internet, tola.*

KIRISH

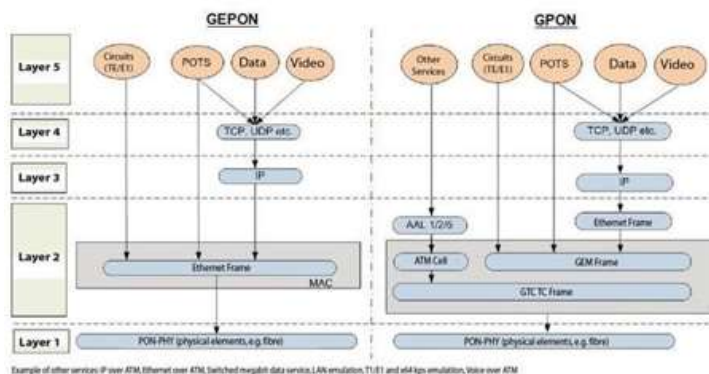
Texnologiya bir vaqtning o'zida bitta aloqa kanali orqali bir nechta xizmatlarni taqdim etadi, shu bilan birga yuqori ma'lumot almashish tezligini ta'minlaydi, bu ayniqsa audio va video eshittirishda muhimdir.

Ikkinchidan, ba'zi qisqartmalarning dekodlanishi bilan tanishish tavsiya etiladi. Passiv optik tarmoqning ishi yoki qisqacha PON (passiv optik tarmoq) uzatish va qabul qilish yo'llarini multiplekslash orqali bitta optik tolali kabelga bir nechta kirishni ta'minlashdan iborat.



PON texnologiyalari tezda takomillashtirildi va yuqori tezlikda ma'lumot uzatishni ta'minlash uchun Ethernet pon standarti ishlab chiqildi va tez orada gigabayt EPON-ning yangilangan versiyasi chiqarildi, u endi gigabaytning passiv optik tizimlaridan keyin ikkinchi o'rinda turadi, ya'ni "GPON" deb qisqartiriladi.

The Расшифровка ushbu qisqartmaning ingliz tilidagi dekodlanishi quyidagicha: gigabit bilan ishlaydigan passiv optik tarmoq.



Ijobiy va salbiy tomonlari texnologiya optik tolali ma'lumotlarni uzatish uchun yorug'lik kanalidan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Aynan shu holat ba'zi kamchiliklarni keltirib chiqaradi, garchi texnologiyaning afzalliklari u bilan birga keladigan kamchiliklarni qoplashdan ko'ra ko'proq.

GPON optik tolani to'g'ridan-to'g'ri abonentning uyiga yotqizishni ta'minlaydi va butun dunyo bo'ylab 2,5 Kbit/s gacha tezlikka erishishga imkon beradi.

Ulanish uchun mijoz optik terminalni yoki asl tilida" optik tarmoq terminali " ni o'rnatishi kerak - qisqartirilgan ONT. Bu odatda provayderning o'zi tomonidan taqdim etiladi.

Terminal yoki bizning mamlakatimizda ma'lum bo'lganidek, ONT modem allaqachon Wi-Fi moduli bilan jihozlangan, shuning uchun qurilmadan uzoqroqda kvartira bo'ylab simlarni uzatishning hojati yo'q.

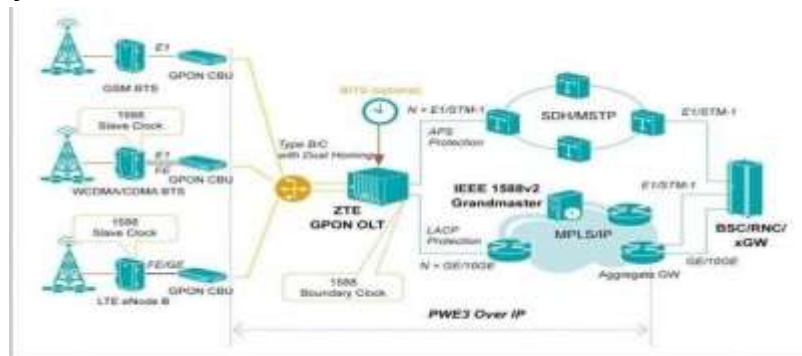
Metodologiya

Yorug'lik impulsini maxsus kabel orqali uzatish metall o'tkazgich orqali ma'lumotlarni qabul qilish va uzatishni ta'minlash kabi ko'p energiya talab qilmaydi.

Hujumchilar uchun bunday signalni ushlab qolish juda qiyin va optik tolali kabel elektromagnit shovqindan qo'rqmaydi. Bu ulanishning ishonchliligi va sifatini aniqlaydi.

GPON tarmog'i abonentga IP-telefon, bir qatorda bir nechta raqamlardan foydalangan holda yuqori sifatli telefon aloqasini ta'minlashga imkon beradi va agar mijoz xohlasa, yashash joyini o'zgartirgandan so'ng raqamni saqlash imkoniyati mavjud.

Asosiy afzalliklar qatorida yuqori tarmoqli kengligi va bir vaqtning o'zida turli xil xizmatlardan foydalanishni ham ta'kidlash kerak.



"Passiv" so'zi texnologiya nomida biron sababga ko'ra ishlatiladi. Bu oraliq uskunadan foydalanmasdan ishlashni o'z ichiga oladi, ya'ni mijoz va stantsiya o'rtasidagi chiziqda kalitlar va shunga o'xshash uskunalar mavjud emas.

Muhokama

Ma'lumki, har qanday qurilma ishlaymay qolish odatiga ega va vaqti-vaqti bilan texnik xizmat ko'rsatishga muhtoj, u quvvat manbaisiz ishlaymaydi. Ushbu omillar birgalikda GPONNING iqtisodiy afzalliklarini aniqlaydi.

Optik tolada elektr energiyasi yo'qligi sababli, abonent uchun oqim oqimidan aziyat chekish xavfi yo'q va bunday kabel yuqori namlikka mutlaqo befarq.



Foydalanuvchi ushbu texnologiyani barcha kamchiliklarini yaxshi bilishi kerak. Bu unga asossiz moliyaviy xarajatlardan qochishga va shaxsiy psixologik sog'lig'ini saqlashga yordam beradi, shu bilan birga nafaqat o'zi, balki provayderning xizmat ko'rsatish markazining mutaxassislari ham.

Optik tolaga mexanik ta'sir ko'rsatganda unga zarar etkazish juda oson. Hatto kichik mahalliy egri chiziqlar ham ko'pincha uning shikastlanishiga olib keladi, shuning uchun bunday xavf-xatarlardan qochish uchun modemni gpon uyining kirish joyiga iloji boricha yaqinroq o'rnatish tavsiya etiladi.

Ko'pincha, kabelning ozgina siqilishi, masalan, stul oyog'i, uning o'tkazuvchanligini pasayishiga olib keldi. Qoida tariqasida, qurilmalar to'g'ridan-to'g'ri uyning kirish qismiga o'rnatiladi.

Sim uy hayvonlari qo'li etmaydigan joyda joylashgan bo'lishi kerak, chunki Mushuklar va ayniqsa itlar kabel kuchini tishlari bilan sinab ko'rish ularning asosiy vazifasi deb bilishadi.

Abonent uchun tolani tiklash yoki uni almashtirish qimmat protsedura bo'lib, barcha kafolatsiz holatlarni darhol to'xtatish yaxshiroqdir.

Natijalar

Muhandislar ko'rsatadigan asosiy kamchilik texnologiyani amalga oshirish uchun o'zini oqlashning iqtisodiy masalasi bilan bog'liq. Tegishli uskunalar va kabellarning infratuzilmasi faqat ko'p sonli abonentlar mavjud bo'lganda to'lanadi va qoplash muddati nisbatan uzoq.

Bu GPONNI faqat shaharlarda joriy etishga olib keladi va ulardan uzoq bo'lgan aholi hali ham mis simlar orqali uzatishning eskirgan texnologiyasidan foydalangan holda Internet bilan kifoyalanishi kerak, chunki Rossiyada telefon kabellari deyarli hamma joyda yotqizilgan.

GPON uskunalari

Ulanish uskunalari provayder tomonidan taqdim etiladi. Ba'zan uskunalar optik tolali ulanishga ega foydalanuvchi tomonidan ijaraga olinadi yoki sotib olinadi.

Shuning uchun nuances birinchi navbatda aloqa provayderi bilan aniqlanishi kerak. Bu kelajakda ulangan abonent qurilmalarini (kompyuter, televizor, telefon, mobil gadjetlar va boshqalar) to'g'ri sozlashga yordam beradi.



Mijozning uyida kabel yotqiziladi va GPON optik terminali o'rnatiladi, uning yonida elektr rozetkasi joylashgan bo'lib, undan qurilmaga quvvat beriladi.



Ushbu terminal optik tolali interfeysni "Ethernet" interfeysiga aylantirish uchun mo'ljallangan.

Terminal modellari turli xil funktsiyalarga ega, shuning uchun o'rnatishdan oldin siz qurilmalarni Wi-Fi, IPTV, telefoniya va boshqalar orqali ulash imkoniyatini aniqlab olishingiz kerak.

Xabardorlik etarli emasligi sababli, foydalanuvchilar ko'pincha ulanish protsedurasi kvartirada devorni burg'ilashni (aks holda kabelni xonaga qanday kiritish kerakligini), uskunani o'rnatishni (texnik jihatdan xabardor bo'lmagan abonentlar hayratlanarli savol berishadi: "nima uchun uyda qurilma va kabellar bor, simsiz Internet kerakmi? va boshqalar).

Bundan tashqari, agar mijoz interaktiv televizorga muhtoj bo'lsa, unda siz maxsus pristavkani ulashingiz kerak. Ba'zi odamlar shahar telefonining ishlashini ta'minlashlari va xavfsizlik va yong'in signalizatsiyasi, videokuzatuvni ulashlari kerak.

Shuning uchun, qanday ulanishni hal qilish bo'yicha ko'rsatmalar har bir aniq holatga va provayder bilan shartnoma tuzgan shaxsning xohishlariga bog'liq.



Ulanish paytida mijozning uyidan tarqatish uskunasi optik tolalar mo'rt materialni himoya qiladigan ishonchli qutilarga joylashtiriladi. Ulanish sxemasida bu asosiy nuqta.

ONT-ni kompyuterdan (Agar Internet xizmati mavjud bo'lsa) va ONT-ni IPTV prefiksi bilan (ulangan interaktiv televizion xizmat mavjud bo'lsa) ulash o'ralgan juftlikda amalga oshiriladi.

GPON - ni ulashga qaror qilgan shaxsdan talab qilinadigan yagona narsa bu provayderni tanlash va uning veb-saytiga tashrif buyurish yoki qo'ng'iroq qilish orqali ular bilan bog'lanishdir.

Keyinchalik, aniq manzilni ko'rsatib, ulanishni tekshiring va agar muvaffaqiyatli bo'lsa, ulanish uchun murojaat qiling. Keyin, provayder bilan shartnoma tuzganingizdan so'ng, terminalni o'rnatib, aloqa xizmatlarini sozlaydigan montajchilar bilan uyda uchrashing.

Keyin, abonentning iltimosiga binoan, xizmatlarga masofadan turib o'zgartirishlar kiritiladi.



Internet GPON

GPON texnologiyasi foydalanuvchini 500 Mbit/s gacha tezlikda Internet bilan ta'minlashga qodir va bu bir vaqtning o'zida bir nechta qurilmalarning ishlashi bilan. Radio va magnit shovqin tarmoq ishiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Gigabit PON orqali Internet ishonchli, chunki mijoz-PBX liniyasida faol uskunalар mavjud emas, ya'ni ishlamay qoladigan hech narsa yo'q.

Tarmoqli kengligi qiymati 1 Gpbit/s ga etadi, ammo bunday miqdordagi virtual ma'lumotlarni uzatish uchun etarli o'tkazish qobiliyatiga ega bo'lmagan marshrutizatorlar ko'pincha zanjirning zaif bo'g'iniga aylanadi.

Xulosalar

Albatta, raqamlardagi xususiyatlar odamlarga hech narsa aytmасligi mumkin, ammo hatto 0,5 Gpbs qiymati o'rtacha foydalanuvchi uchun etarli emas, masalan, ushbu tezlikda siz bir necha daqiqada to'liq metrajli filmni HD sifatda yuklab olishingiz mumkin va bunday fayllar taxminan etti gigabaytni tashkil qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Mahmudova D. M., Tajibayev B. R., Xolboyevna G. (2020). Fizika va matematikani ochiq o'qitish jarayonida ijodiy kompetentsiyani rivojlantirish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Xalqaro psixososyal reabilitatsiya jurnali, 24(09).
2. Dusmurodova, G. X. (2020). Trachtenberg usulining asoslariga muvofiq raqamlarni kvadratga oshirish. Falsafa, psixologiya va pedagogika muammolarini xalqaro ilmiy ko'rib chiqish, 13-16
3. Do'smurodova, G. X. (2020). Математикадан иқтидорни ўқувчилар билан ишлашда узвий ташкил этиш омиллари. Uzluksiz ta'lim, 1, 32-37.
4. Mahmudova D., Sodikova S., Dusmurodova G. (2020). Matematik fanlarni o'rganishda axborot texnologiyalari yordamida pedagogika universiteti talabalarining ijodiy tafakkurini shakllantirish. Xalqaro psixososyal reabilitatsiya jurnali. 5. G'. X. Do'smurodova (2020). Talabalar matematikasini rivojlantirish. Ta'lim fanlari bo'yicha Evropa tadqiqotlari va aks ettirish jurnali, 8(2), 202-206.

6. Mahmudova, D. M., Do'smurodova, G. X. (2019). Трахтенберг методикасига асосланиб сонларда кўпайтириш амаллари. *Fizika, Matematika va Informatika*, 5, 103-110.
7. Do'smurodova, G. X. (2019). Математикадан иқтидорни шаклланишида тескор ҳисоблаш усулларининг аҳамияти. *Fizika, Matematika va Informatika*, 56, 21-25.
8. Narimbetova, Z. A., Sytina, N. (2021). O'qituvchi talaba uchun axloqiy misoldir. *Pedagogika fanlari bo'yicha akademik tadqiqotlar*, 2 (1), 1153-1159.
9. Ashkarayev K., Norimbetova Z. (2020). Matematik doiralarni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha uslubiy tavsiyalar. *Evropa ilmiy konferentsiyasi*, 248-250.
10. Norimbetova Z. A. (2020). Axborot kommunikatsion texnologiyalari yordamida geometriya fanini o'qitish metodikasi (10-11-sinflar misolida). *Fan va ta'lim*, 1(7).
10. Бекматов, А. К., Кутдусова, Э. Р., & Мукимов, Ш. И. (2023). ПРЕИМУЩЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(20), 280-286.
11. Бекматов А.К. (2024). ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ ВТОРЖЕНИЙ В СЕТЕВЫХ СИСТЕМАХ. *Экономика и социум*, (5-1 (120)), 1977-1982.
12. Бекматов А.К., & Эргашов Ф.Т. (2025). ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУТЕНТИФИКАЦИИ В СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. *Экономика и социум*, (1-2 (128)), 1013-1017.