

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA  
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
URGANCH FILIALI  
KOMPYUTER INJINIRINGI FAKULTETI**

**Keyingi avlod konvergent tarmoqlari fanidan  
NGN tarmoqlarida protokollarning turlari, vazifalari va  
ahamiyati mavzusida**

# **REFERAT**

**Bajardi: A.Satimov**

**Urganch-2016**

# **NGN tarmoqlarida protokollarning turlari, vazifalari va ahamiyati.**

## **REJA:**

1. NGN texnologiyasi.
2. UFTT va NGN tarmoqlari birlanishishining yakunlovchi bosqichi.
3. NGN tarmoqlariga abonent kirish texnologiyalari.

## 1. NGN texnologiyasi.

NGN texnologiyasi asosida qurilgan tarmoq (ya'ni NGN tarmoq) universal tarmoq hisoblanib, paketli kommutatsiya asosida ixtiyoriy turdagi malumotlarni (tovush, video, rasm, televizion kadr va boshqalar) sifatli, yo'qotishlarsiz va yuqori tezlikda uzatish imkoniyatiga egadir. NGN tarmog'i turli xil ma'lumotlar trakti uchun kerak bo'ladigan barcha xizmatlarni ta'minlash imkoniyatiga egadir, ya'ni (QoS-Quality of Service) xizmat ko'rsatish sifati yuqori ko'rsatgichga egadir. Nazariy jihatdan o'ylab qaralganda NGN tarmog'i ayni paytda foydalanib kelinayotgan umumfoydalanuvchi telefon tarmog'i (UFTT-PSTN), ma'lumotlar uzatish tarmog'i (MUT), elektr aloqa tarmog'ini (EAT) mukammal yagona tizim sifatida birlashtirgan multiservis tarmog'idir.

NGN tarmog'ini qurishdan asosiy maqsad, keng spektrdagi xizmatlar turini joriy qilishdir. Ularga quyidagilarni misol qilish mumkin:

- Telefon aloqasi xizmati (mahalliy, shaharlararo, halqaro telefon aloqasi);
- Ma'lumotlar uzatish xizmati (ajratilgan ma'lumot uzatish kanali, malumotlarni uzatuvchi virtual xususiy tarmoqlar);
- Telematika xizmati (“elektron pochta”, “ovozli pochta”, “IP telefoniya”, “audiokonferentsiya”, “videokonferentsiya”);
- Harakatdagi elektr aloqa xizmati;
- Provayder xizmati (“elektron supermarket”, “masofadan o'qitish” ).

Bu holda NGN tarmog'i har xil turdagi aloqa vositalari, ya'ni analog telefon apparati, faksimil' apparati, IP-telefoniya terminali, mobil aloqa vositalari, raqamli tarmoq qurilmalari va boshqa tur aloqa komponentlarini qo'llab-quvvatlaydi. NGN tarmog'ining yutug'i xizmat turlarining (juda ko'p) mavjudligidadir. NGN tarmog'ini qo'llashning qiyin masalalari uni boshqarish va xavfsizlik masalasidir.

Xizmatlarni boshqarish sathi Kommutatsiyalashni boshqarish sathi Transport sathi

Kirish sathi

*Xizmatlarni boshqarish sathi* xizmatlarni boshqaruvchi mantiqiy funktsiyalarni jamlaydi va quyidagilarni ta'minlovchi taqsimlangan hisoblash muhitini taqdim etadi:

- Infokommunikatsion xizmatlarni taqdim qilish;
- Xizmatlarni boshqarish;

- Yangi xizmatlarni yaratish va joriy qilish;
- Har xil turdagi xizmatlarni bog'liqligi ta'minlash.

***Kommutatsiyalashni boshqarish sathi*** signalizatsiya axborotini ishlab chiqish, chaqiriqlarni marshrutlash va ma'lumotlar oqimini boshqarish kabi vazifalarni bajaradi.

Bunda dasturiy kommutator SoftSwitch sanab o'tilgan funktsiyalarni bajaradi. Tarmoqda bir nechta SoftSwitch bo'lib, ular bir-biri bilan SIP (Session Initiation Protocol) protokollar yordamida o'zaro munosabatda bo'ladi va o'rnatilgan boshqarishni birgalikda boshqarishni taminlaydi.

***Transport sathi*** foydalanuvchilar o'rtasidagi malumotlarni uzatishni taminlaydi. Bunda ayni paytda magistrallarimizda mavjud bo'lgan PDH va SDH uzatish tizimlari muhim ahamiyatga egadir.

Halqaro Elektraloqa va Telekommunikatsiya Uyushmasi (ITU-T) transport sathi uchun qo'yiladigan quyidagi talablarni aniqlagan:

- Real vaqt davomida yo'qotishlarsiz bog'lanishni ta'minlashni qo'llab quvvatlash;
- “Yacheykali”, “Nuqta-Ko'pnuqta”, “Ko'pnuqta-Ko'pnuqta”, “Ko'p yacheykali”  
topologiyali boglanishni taminlash qollab-quvvatlash;
- Ishonchlilik, masshtablashtirish, kirishuvchanlik va boshqalarni yuqori darajasini taminlash.

Transport sathiga quyidagi talablar qoyiladi:

- Aloqa tugunidagi qurilmalarning yuqori ishonchliligini ta'minlash;
- Trafikni boshqarishni ta'minlash;
- Masshtablashtirishni ta'minlash;

NGN tarmog'ining transport sathi ikkita, kirish tarmog'i va bazaviy tarmoqdan tashkil topgan.

Kirish tarmog'i abonent liniyasi, kirish tuguni va uzatish tizimlari (PDH/SDH) dan iborat.

Bazaviy tarmoq kanallarni transportirovka va kommutatsiyalash vazifasini bajaradi. Bazaviy tarmoq quyidagi 3 ta texnologiya sathlardan iborat:

IP, ATM, MPLS (paketlarni kommutatsiyalash);

4 SDH, Ethernet... (traktlarni formatlashtirish);

4 FOC, DRRL, CC.. .(signallarni uzatish muhiti).

NGN ning bazaviy tarmog'i quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Tranzit tugunlari;

- Abonentlarni multiservis tarmog'iga ulovchi oxirgi tugun;

- Axborot, chaqiruv, ulash signallarini boshqaruvchilar;

- UFTT, MUT, EAT ga ulovchi shlyuzlar.

**Kirish sathi** turli xil aloqa vositalarini (komp'yuter, telefon apparati, faksimil' apparati va boshqalar) tarmoqqa ulanishini ta'minlaydi. Unda quyidagi texnologiyalar ishlatiladi:

Simsiz aloqa texnologiyasi (Wi-Fi);

- Kabel televideniyesi tizimi asosidagi texnologiya (DOCSIS, DVB);

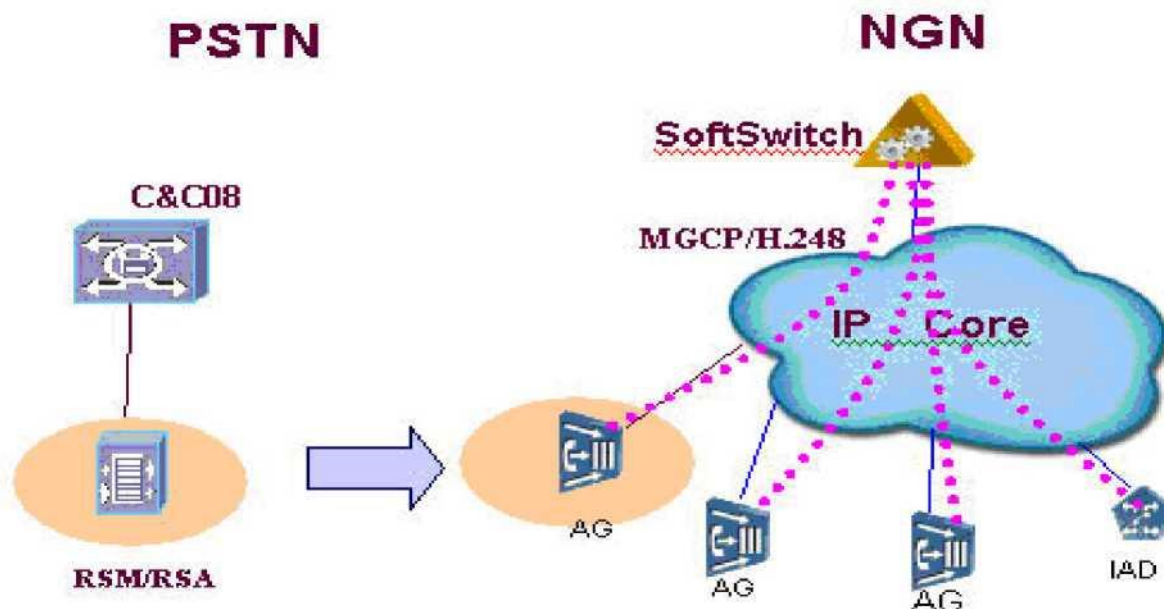
- Optik tolali texnologiya (PON);

- Texnologiya xDSL.

## 2. UFTT va NGN tarmoqlari birlanishishining yakunlovchi bosqichi.

Barchamizga ma'lumki hozirda respublikamizda NGN tarmog'ini qurish ishlari jadal olib borilmoqda. Avtomatik telefon stantsiyalarida (ATS) HUAWEI kompaniyasining C&CO8 kommutatsiya tizimi o'rnatilmoqda. Bu amalda UFTT dan asta-sekinlik bilan NGN tarmog'iga o'tishning asosiy omilidir. O'tishning birinchi qadami yuqorida e'tirof etganimizdek, mavjud tarmoqlarni yagona tarmoqqa birlashtirishdir.

1- bosqich. Bu yakunlovchi bosqich bo'lib, UFTT tarmog'ining foydalanuvchilari NGN tarmog'ining foydalanuvchilari hisoblanadi. Bunda C&CO8 kommutatsiya tizimidagi masofaviy modullari NGN dagi kirish shlyuzlari (AG) bilan osongina bog'lanadi (1.7-rasm). Raqamli C&CO8 kommutatsiya tizimidagi RSA/RSI masofaviy modullar nafaqat AG bilan, balki kirish media shlyuzlari (AMG) bilan ham osongina bog'lana oladi.



1-rasm. UFTT va NGN tarmoqlari birlanishishining vakunlovchi bosqichi

NGN ga xos bo'lgan demokratizm mavjuddir: trafikni uzatish va/yoki xizmatlarni taqdim etishni ta'minlovchi istalgan texnologiya, transport texnologiyasi deb hisoblanishi mumkin. Shunga o'xshash, transport tarmog'i resurslariga abonentlar kirishini ta'minlovchi istalgan texnologiya, abonent yoki kirish texnologiyasi deb hisoblanishi mumkin.

Transport va kirish texnologiyalarining bunday keng talqin qilinishi hozirning o'zida ikkala tur uchun turli echimlarni keltirib chiqardi. Transport tarmoqlarining eng ommaviy texnologiyalari: SDH (hozirda endi NGSDH), ATM, MPLS/IP, Frame Relay, WDM, magistral Ethernet (10 Gigabit Ethernet).

### 3. NGN tarmoqlariga abonent kirish texnologiyalari.

Kirish ommaviy texnologiyalari nisbatan son-sanoqsiz, chunki nafaqat NGN tarmoqlariga abonent kirish texnologiyalarini, shuningdek an'anaviy abonent kirish texnologiyalarini xam qamraydi. Bular PDH, ISDN, abonent Ethernet i, IP, xDSL va VDSL, FTTx/PON, Wi-Fi va WiMAX, WLL, HPNA, CATV va HDTV, Fibre Channel. Shuningdek bularga telefon kanallari va modemli aloqaning ananaviy texnologiyalari kiradi. Hamma sanab o'tilgan texnologiyalar NGN tarmoqning polivariant tabiatidan kelib chiqib bir birlari bilan raqobatlashadi, shu bilan birga bitta tarmoqda turli texnologiyalar samarali qoshnilik qilishi va o'zaro kirishishi (konvergenstsiya printsipiga mos xolda) mumkin.

Shunday qilib, yangi avlod aloqa tizimi etarlicha turli jinsli va murakkab strukturalangan bolib bormoqda. Unda transport tarmogi va kirish tizimi orasida