

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

URGANCH FILIALI

KOMPYUTER INJINIRINGI FAKULTETI

Keyingi avlod konvergent tarmoqlari fanidan

**Keyingi avlod konvergent tarmoqlarida aloqa tarmoqlarini o'zaro bog'lash
mavzusida**

REFERAT

Bajardi: Quryazov M.

Urganch-2016

Keyingi avlod konvergent tarmoqlarida aloqa tarmoqlarini o'zaro bog'lash

Reja:

- 1. Konvergeniya va uning qurilmalar.**
- 2. Keyingi avlod tarmog'ining yuzaga kelish sharoitlari.**
- 3. Konvergeniya holatiga o'tish sabablari**

1. Konvergeniya va uning qurilmalar.

Konvergeniya, qurilmalarni takomillashtirish va funksional imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida turli vazifali texnologiyalarni asta sekinlik bilan yaqinlashish jarayoni.

Keyingi avlodning aloqa tarmog'i -NGN (Next Generation Network) - boshqarish orqali, moslashuvchan imkoniyatlarga ega bo'lgan chegaralanmagan turli xizmatlar majmuasini taqdim etishni, tarmoq masalalarini takomillashtirish hisobiga yangi xizmatlarni yaratishni, taqsimlangan kommutatsiyaga ega bo'lgan universal transport tarmog'ini qo'llashni, odatdagi aloqa tarmoqlari bilan integratsiyani ta'minlovchi aloqa tarmoqlarini qurilish konsepsiyasi.

Moslashuvchan (dasturiy) kommutator (Softswitch) - chaqiriqlarni qayta ishlash, ilovalar serveriga, axborot tizimiga ulash, statistik ma'lumotlarni yig'ish, tarifkatsiya, TUF tarmoqlari bilan va paketli tarmoq ichida signal orqali o'zaro bog'lanish, ulanishlarni o'rnatishni boshqarish funksiyalarini bajaradi. Bu kommutator kommutatsiyani boshqarish va ma'lumotlarni uzatish pog'onasi funksiyalarini qo'llovchi asosiy qurilma hisoblanadi.

SHlyuz (Gateways)-tarmoqga ulanovchi va mavjud tarmoqlar bilan birlashtiruvchi qurilma. SHlyuz qurilmalari, paketli kommutatsiyaga ega bo'lgan tarmoqlarning signal ma'lumotlarini paketli tarmoqlarning signal ma'lumotlariga o'zgartirish, shuningdek transport kanallarining ma'lumotlarini IP paketlarida ATM yacheykalariga o'zgartirish va IP paketlarining ATM yacheykalarini marshrutlashtirish bo'yicha funksiyalarni qo'llaydi. SHlyuzlar, tarmoqning transport pog'onasida ishlaydi.

Terminal qurilma, paketli tarmoqlarda ishlash uchun mo'ljallangan, ovozli va multimedial aloqa xizmatlarini taqdim etish uchun qo'llaniladigan qurilma.

Signalizatsiya shlyuzi (SSH), signalizatsiyani o'zgartirish uchun xizmat qiladi va uni kommutatsiyalanadigan paketli tarmoq o'rtasida tiniq uzatishni ta'minlaydi. U signalizatsiyani terminallashtiradi va xabarni media-shlyuz kontrolleriga yoki signalizatsiyaning boshqa shlyuzlariga IP orqali uzatadi.

Media-shlyuz kontrolleri (MGC), ro'yxatga oladi va media-shlyuzning o'tkazish qobiliyatini boshqaradi. Mediashlyuz orqali xabarlar bilan telefon stansiyalari bilan almashinadi.

N.323 shlyuzlari - paketli va kommutatsiyalanadigan tarmoqlar tomonida, N.323 oxirgi nuqtalar o'rtasida o'zgartirishlarning funksionalligini ta'minlaydigan qurilmadir. O'z ichiga uzatish tarmoqlarini o'zgartirish, kommutatsiya protseduralari, audio/video kodeklarni oladi va bog'lanishlarni o'rnatadi va uzib qo'yadi.

N.323 geytgiperi - paketli kommutatsiyalanadigan tarmoqlarda foydalaniladigan adreslar (IP, telefon raqamlari) o'zgartirishni ta'minlaydigan qurilmadir.

IRADIUS serveri, foydalanuvchilarning autentifikatsiyasi va xizmatlar doirasida o'tuvchi tovush va ma'lumotlarni uzatish seanslari to'g'risidagi ma'lumotlar qayd etilishini ta'minlaydi.

2. Keyingi avlod tarmog'ining yuzaga kelish sharoitlari.

Zamonaviy telekommunikatsiya tarmoqlari yangi xizmatlar va ma'lumotlar trafigi asosiy bo'lgan, katta hajmli axborotlarni tarmoq bo'ylab uzatishda yangi texnologik vositalarni talab qiladi.

Bugungi kunda operatorlarning asosiy vazifasi, foydalanuvchilarga cheklanmagan spektrda xizmatlarni taqdim etishga mo'ljallangan universal tarmoqlarni qurish hisoblanadi.

Hech kimga sir emaski zamonaviy tarmoqlarning asosiy kamchiligidan biri, har bitta aloqa turi uchun hech bo'lmaganda bitta mustaqil tarmoqning mavjudligidir. Bunday ko'p sonli ajratilgan tarmoqlar, o'z navbatida qayta ishlash, ishlab chiqish va texnik xizmat ko'rsatishni talab etadi. Bunda qoida bo'yicha bir tarmoqning resursi boshqa tarmoq resursi bo'lishi mumkin emas. Natijada, tarmoq funkcionalligini va xizmatlar ro'yhatini bir vaqtda kengaytirgan holda axborot resurslarini samarali boshqarish masalalari yuzaga keladi shuningdek istemolchi alohida aloqa xizmatlari uchun turli kompaniyalarga murojaat qilishi, ko'pgina shartnomalar tuzishi, o'zining korxonasida har xil turdagi hisoblarni amalga oshirishga majbur. Zarur bo'lgan xizmatlar majmuasiga ega bo'lishni xohlagan shu va boshqa muammolarni foydalanuvchida yuzaga kelishi barcha xizmatlar birlashgan tarmoqni talab etadi. Bularning barchasi to'liq funkcionallashgan multiservisli tarmoqlarga aylantirishni talab etadi. Ularning yaratilishi keyingi avlod (NGN) aloqa tarmoqlarining asosiy bo'lib qoladi.

Allaqachon shakllangan integral aloqa xizmati sektorini telekommunikatsiya xizmatlari bozoriga o'z shartlarini qo'yishi NGN ni yaratish zaruratini tug'diradi. Telefondan umumiy foydalanish tarmog'i, aloqa liniyasini yuqori o'tkazuvchanlik qobiliyatini bera olmaydigan kanallarni kommutatsiyalash prinsipiga asoslangan. Aynan shu tufayli hozirgi kunda, yaxshi sifatga ega bo'lgan ovoz, real vaqtda videoni uzatish, yuqori o'tkazuvchanlik qobiliyatini talab qiladigan konferensaloqa, TUF kabi zarur bo'lgan xizmatlarni qo'llash uchun qo'shimcha qurilmalarni o'rnatishga to'g'ri keladi.

Biroq zudlik bilan NGN tarmoqlariga o'tish juda qimmat va katta mehnat talab qiladigan jarayondir. Shuning uchun unga o'tish asta-sekinlik bilan amalga oshadi. Demak, TUF va NGN tarmoqlarini o'zaro bog'lash imkonini beruvchi protokollar kerak bo'ladi. Shu tufayli keyingi avlod tarmog'i NGN (New

Generation Network) biznesni rivojlantirish natijasida, ehtiyojlarlar uchun o'z shartlarini qo'yadigan bozorda yuzaga keluvchi barcha yangiliklar kabi yuzaga kelgan.

ITU-T ta'rifiga binoan NGN tarmog'i, operatorga ma'lum bo'lgan barcha aloqa xizmatlarini taqdim etish va buning uchun yuqori sifatli keng polosali transport texnologiyalarini qo'llashga ega bo'lgan paketli kommutatsiyalash tarmog'idir.

NGN tarmoqlarining eng asosiy farq qiluvchi fazilati xizmatlarni taqdim etish funksiyasini transportlashtirish funksiyasidan ajratilganligidir. Bunday ajratish natijasida turli provayderlarga taqdim etiladigan xizmatlarga foydalanuvchilar chegaralanmagan ulanishga ega bo'ladilar.

NGN texnologiyasi asosida, to'liq ulanish tamoyillari yordamida jamiyatni qayta qurish konsepsiyasi yotadi. Bunda barcha axborot resurslari istalgan muhitda umumiy qulayliklarga ega bo'ladi va foydalanuvchi qayerda bo'lishidan qat'iy nazar axborotni o'z vaqtida yetkazilishini ta'minlaydi. O'z navbatida Internetning paydo bo'lishi (foydalanuvchi tarmoqqa ulanganda har qanday ma'lumotni olish imkoniga ega bo'lishi), tarmoqning keng yoyilishiga sababchi bo'ldi.

NGN, internetdan keng polosali foydalanish (100 Mbit/sek), paketli telefoniya, VPN (virtual xususiy tarmoq), "talab bo'yicha video" va ajratilgan keng polosali kanallar kabi xizmatlarni taqdim etish imkoniga ega. Shunday qilib, NGN-keyingi avlod aloqa tarmog'i (New step generation) hisoblanadi, media trafikning barcha turlarini uzatishni va taqsimlangan tarifikatsiyani qo'shish hamda tahlil qilish imkoni bilan telekommunikatsiya xizmatlarining cheklanmagan spektrini taqdim etishni ta'minlaydigan geterogen multiservisli tarmoqdir.

Tovush, video xizmatlari va ma'lumotlarni uzatish bo'yicha xizmatlarni birlashtiruvchi, yangi texnologiyalardan foydalanib qurilgan integratsiyalangan tarmoqlar insonlarga nimani taklif etishlari mumkin?

Misol tariqasida shuni aytish mumkinki, multimedia markaziga ulanadigan uyning bitta universal rozetkasi orqali ulanganda, kabel bo'ylab oddiy televideniya, talab bo'yicha video, boshqa bir abonentga kerakli bo'lgan axborotni tarmoqqa yuborishi mumkin. Undan keyin maishiy texnika bilan foydalanuvchi mos ravishda jixozlansa, yagona tarmoqqa ulash orqali "aqlli uy" konsepsiyasini ommaviy amalga oshirish to'g'risida gapirish mumkin. Ushbu yangi usulning muhim aspekti - ijtimoiydir. Kelajakda ushbu tizim yordamida imkoniyatlari cheklangan yoki kasalmand insonlar jismoniy holatining monitoringini amalga oshirishi mumkin. Bunda ular ijtimoiy va tibbiy yordamni tez olishlari mumkin. Wi-Fi rivojlanishini bugun kuzatish mumkin. Maishiy texnika qurilmalarida audio yozuv va fotografiyani qayta chiqarish imkoniga ega media adapterlar chiqariladi. Aniq muammolar mavjud, xususan "Sony" mediaadapterlar ushbu firma qurilmalari bilan va 802,11a standarti bazasida ishlashi mumkin. Bundan tashqari, ular yordamida video signalni qayta ishlab chiqish mumkin emas, ishlab chiqishlar

yetarlicha intensiv ravishda olib boriladi va takomillashgan qurilmalarning yuzaga kelishi tez sur'atda olib borilmoqda. Yagona standart to'g'risidagi bitim belgilovchi hisoblanadi, Hozirda u keng tarqalgan 802,11v yangi takomillashgani paydo bo'lganda umum qabul qilingan deb hisoblanmaydi. Masalan, 802,11n standart 320 mbit/s tezlik bilan axborotni qabul qilishi mumkin.

Integratsiyalangan tarmoqqa xonadonlardan tashqari mobil abonentlar va korporativ mijozlar ham ulanadi. Mobil telefonlar orqali uyga, axborotning tashqi manbaiga kira olish mumkin. Mobil telefonlarga - adaptatsiyalangan (video fayllar) kabi, spetsifikka (o'yinlar, viktorinalar, musiqa, logoturlar va boshqalar) mo'ljallangan kontent mos ravishda yaratilishi kerak.

NGN tarmog'iga ulangan korxona va tashkilotlar individual abonentlardan farq qiladi, ular qo'shimcha resurslardan foydalanish imkoniga ega. Xususan, ularga xususiy kontentni yaratish va sotish kiradi. Hozirgi kunda gazetalar va boshqa ommaviy axborot vositalari (OAV) mobil bozoriga ega. Ommaviy materiallar (kontent)ni sotish to'g'risidagi takliflar bilan chiqmoqda.

Yana bir shema elementi - media saqlash joyi, bu yerda butun zarur kontent: sayt materiallaridan video arxivgacha to'planadi. Bunday saqlaydigan joylar yetarlicha ko'p bo'ladi, shuning uchun "Port Vision" kompaniyasi ularning talabiga tayyorgarlikni hozirdan boshladi. Yaqinda u HDS - "Hitachi Data Systems" ma'lumotlar saqlashning eng yaxshi tizimlaridan bo'lgan ishlab chiqaruvchi bilan rasmiy sherik bo'ldi.

Shahardan shaharga kontentning ko'chishi qimmatdir, mahalliy saqlash joylarini yaratish extimoli ko'proq. Har bir shaharda yetarlicha bo'lgan kutubxonalarga o'xshash bo'lishi kerak. Shunday qilib, mahalliy saqlash joylarida joylashgan o'zining kontenti shaharlarda yuzaga keladi, bunda esa qulay va arzon bo'ladi.

NGN tarmog'i va u bilan bog'laydigan barcha elementlar ishining to'liq modeli kimlar uchun fantastika bo'lganda, jahonni zaif bo'lmaguncha o'zgaradigan texnik taraqqiyot sababli shunga o'xshashliklar bo'lib turadi.

Uchinchi avlod texnologiyasining tamoyili farqili multimediali kabel, multimediali bo'lmagan zamonaviy xizmatlarning to'liq ro'yxatini ta'minlash imkoniyatidan iboratdir. Yangi aloqa tarmoqlarini yaratish bilan yuqori tezlikli turlarini, birinchi navbatda, video oqimlari, video konferensiya, video pochta, online savdo, joylashgan o'rniga asoslangan servislar, online bankning, birja savdosi, sport reportaj va boshqalar kabi inter faolni yuritish kerak.

3. Konvergensiya holatiga o'tish sabablari

Konvergensiya xolatiga o'tishga quyidagilar asosiy sabab bo'lishi mumkin:

-oxirgi 30 yilda jaxon telekommunikatsiya sektori uchun xarakterli bo'lgan chuqur o'zgarishlar;

-telekommunikatsiya va texnologik trendlarda moslashtirish prinsiplarini o'zgartirish;

-elektr aloqaning liberallasuvi;

-jaxon iqtisodining globallasuvi;

-raqobatbardoshlik muhitining yuzaga kelishi;

-dasturiy ta'minot masalalari;

-yangi xizmatlarning yuzaga kelishi va hakozolar.

Bunday holatlarni bartaraf qilish uchun konvergenciya holatiga o'tish talab qilinadi.

Tarmoqda konvergensiya jarayoni, tarmoq operatorlarining talablariga mos holda amalga oshadi. Bu asosan ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirish, ishlab chiqarishni kuchaytirish, mijozlarning xizmat turlariga va uning sifatiga bo'lgan talablarini yaxshilash bilan bog'liq. Axborot va telekommunikatsiya infratuzilmasining xarajatlarini kamaytirishga quyidagilar kiradi:

-yangi tizimda umumiy yagona infratuzilmani yaratish;

-tarmoq ortiqchaligini kamaytirish;

-magistral tarmoq to'lovlarini kamaytirish;

-tarmoqning standart komponent va serverlarini qo'llashga asoslangan mustahkam moslashuvchanlik.

Ishlab chiqarishni kuchaytirish quyidagilar bilan aniqlanadi:

-xizmatlar konvergensiya, tizimlar integratsiya va ularni qo'llashning soddaligi;

-yangi intellektual asboblarning bazasi asosida aloqa tizimlarining samaradorligini oshirish.

Mijozlar bilan ishlashni takomillashtirish quyidagilar bilan bog'liq:

-yangi multimedia xizmatlari va ilovalar;

-kompyuterlarni tizimli rivojlantirish.

Umumiy qilib aytadigan bo'lsak, xizmat turlarini birlashtirish va turli tarmoq infratuzilmalarini yagona ko'rinishga olib kelish. Yaratilayotgan har bir xizmatlarni telekommunikatsiyaning har bir sektoriga, masalan, biznes, tashkilot va foydalanuvchilar qatlamiga yetkazib berish hamda yagona platformaga o'tish va xizmatlarni sifatli taqdim etishdan iborat.