

1- LABORATORIYA MASHG'ULOTI

MAVZU: KEYINGI AVLOD TARMOQLARNING ASOSIY QURILMALARI BILAN TANISHISH

1.1. Ishdan maqsad

Keyingi avlod konvergent tarmoqlari bo'yicha tushunchalar, konvergent tarmoqlarining asosiy maqsadi, vazifasi, tarmoqning tarkibiy qismlari, qurilmalari, sinflari va komponentlari o'rganish.

1.2. Laboratoriya mashg'ulotiga topshiriq

Laboratoriya mashg'uloti bo'yicha talabalarga mavzu yuzasidan nazariy bilimlarni egallash talab etiladi.

Talaba laboratoriya mashg'uloti uchun shaxsiy topshiriq oladi. Bu topshiriq bo'yicha talaba keyingi avlod konvergent tarmoqlari bo'yicha tushunchalar, konvergent tarmoqlarining asosiy maqsadi, vazifasi, tarmoqning tarkibiy qismlari, qurilmalari, sinflari va komponentlari to'g'risidagi tushunchalarga ega bo'lishi talab etiladi. Har bir talaba uchun shaxsiy topshiriq 1.1-jadvalda berilgan. Ushbu jadvaldagi topshiriqni individual o'z tartib raqamiga mosini olib laboratoriya daftoriga yozib uni o'quv mashg'ulotida himoya qiladi va Nazorat savollariga javob topib HEMIS tizimiga yuklaydi. 1.1-jadval topshiriq variantlari.

1.1-jadval

Variant T/R	Topshiriq variantlari
1.	Keyingi avlod konvergent tarmoqlarining tuzilishi
2.	IP kommutatorning ishlash prinsipi
3.	Kommutatsiya maydonida jarayonlar
4.	Telefon tarmoqlarining NGN tarmoqlariga o'ish bosqichlari
5.	Konvergent tarmog'ining asosiy maqsadi
6.	Konvergent tarmog'i qurilmalari
7.	Xizmatlar konvergensiya
8.	Tarmoqlar konvergensiya
9.	Transport bilan kirish tarmog'ining farqi. Misollar keltiring
10.	Konsentratorning tarmoqdagi vazifasi
11.	Marshrutizatorning vazifasi
12.	SHlyuz qurilmasi
13.	Transport tarmog'idagi uzatish tizimlari
14.	Uzatish muhitlari
15.	IPkommutator bilan shlyuz qurilmasining farqi

1.3. Adabiyotlar ro'yxati

1. IMS: IP multimedia subsystem concepts and services, Miika Poiselka & George Mayer, 2009 Publishing by John Wiley&Sons Inc., Hoboken New Jersey, USA.
2. IP multimedia subsystem, Taylor & Francis group, Syed A.Ahson, Muhammad Ilyas. 2009, UK.
3. Optical fiber communication: System and impairments., 2002y., Elseiver scinece, USA

1.4. Nazorat savollari

1. Qanday tarmoqlar keyingi avlod tarmoqlari deb ataladi?
2. Softswitch dasturiy kommutatorining vazifasi nima?
3. Softswitch da qaysi protokollar qo'llaniladi?
4. NetNumenTM N31 integrallashgan tarmoqni boshqarish tizimi nima?
5. DSLAMqurilmasining vazifasi nima?
6. Mediashlyuz qurilmasining vazifasi nima?
7. Mini MSAN qurilmasining vazifasi nima?

1.5. Nazariy ma'lumotlar

ZXDSL 9806H DSLAM qurilmasi

Bir va bir nechta adresli video xizmatlarni sifatli uzatish uchun oxirgi milya polosa kengligi 25Mb/s gacha kengaytirildi. Optik tolalar tarmoqning abonent qismiga ya'ni foydalanuvchigacha kirib keldi. ZTE kompaniyasi keng polosali xizmatlar uchun o'zining FTTC/B/N i FTTH maxsulotlari bilan yetakchi ishlab chiqaruchilar sarasiga kiradi.

ZXDSL 9806H qurilmasi ZTE kompaniyasining keng polosali xizmatlar uchun io'lab chiqilgan maxsuloti bo'lib, qurilma o'rnatish uchun kam joy ajratilgan xonalarda ishlatiladi. Bundan tashqari yashash uchun mo'ljallangan xududlarda va biznes uchun qurilgan binolarda foydalanish maqsadga muvofiq. ZXDSL 9806H qurilmani o'rnatishda o'zining kompaktligi katta bo'lmagan xajmi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari keng spektrdagi taklif etilayotgan interfeys, hamda ko'p adresli uzatishda va xizmat ko'rsatish sifati (QOS)dagi yuqori ishlovchaligi qurilmaning qo'llanilish soxasini kengaytiradi.



1.1-rasm. ZXMSG 9000 mediashlyuzi

1.1-jadval ZXMSG 9000 mediashlyuz tafsivi

Turi	9806H
O'rnatish joyi	Xona ichida Xona tashqarisida (o'rnatishda qo'shimcha kabinet)
Maksimal sig'imi	192 ovozli port, 96 ADSL2+ porti
Tarmoq interfeysi	2GE yoki 2FE
O'lchami (mm)	240×482×88
Ishchi xarorati (°C)	- 5... +45
Ishchi namlik darajasi (%)	5... 95
Og'irligi (kg)	8
Elektr manbasi	220VAC, -48VDC
Energiya sarfi	170 Vt (to'liq yuklanishda)



▶ Standart 12U balandlikka eka 19 dyuym. polka

▶ 1 polka 256E1 gacha qo'llab quvvatlaydi

▶ Bir nechta polkalar konfiguratsiyasini qo'llab quvvatlaydi

▶ 336,000 portli yuqori sig'im

Sig'imi: TG: Maksimal 336,000 port (Trunk + IP portlari), SG: Maksimal 6144 64 kb/s signal linklari.

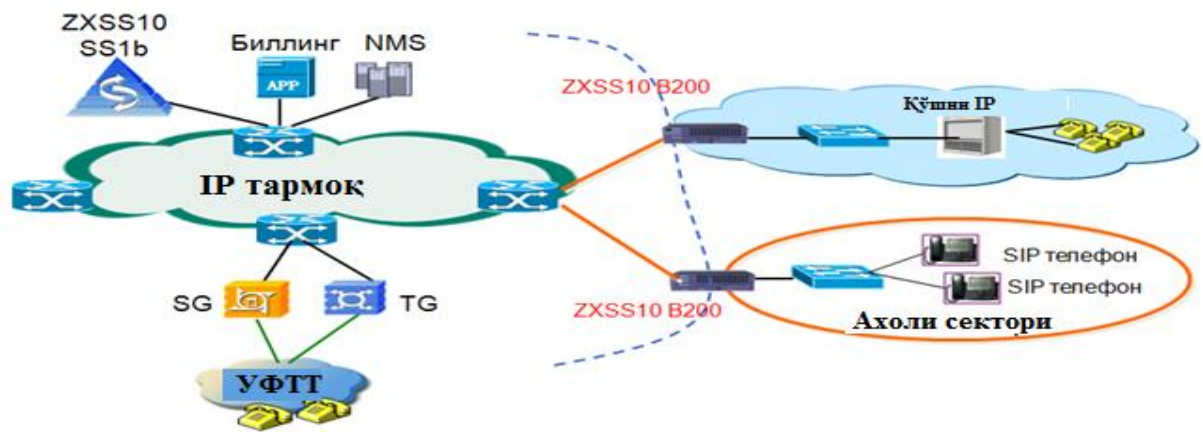
Protokollari: CHaqiriqlarni nazorat qilish protokollari: MEGACO/H.248, RTP/RTCP; Signal protokollari: SS7, R2, V5.2, DSS1, DTMF va MFC.

Ovozli kodeklar: G.711 PCM@64kbps, G.729A/BCS-ACELP @ 8kbps, G.723.1 ACELP / MPMLQ @ 5.3, 6.3 kb/s, G.726 ADPCM @ 40, 32, 24, 16 kb/s

Ishonchliligi: MTTR: ≤ 3 min, MTBF: > 69000 soat, Tizim ishonchliligi ≥ 99.999%.

SBC (ZXSS10 B200) chegaraviy kontrolleri

SBC (Session Border Controller — sessiya chegaraviy kotrolleri) operator tarmog'ining chegarasida joylashgan bo'lib (misol uchun NGN tarmog'i) quyidagi vazifalarni bajaradi: signal protokollari translyasiyasini, ovozli trafiklar marshrutizatsiyasini amalga oshiruvchi media kanallar sifatini tahlil qilish, xizmat ko'rsatish sifatini ta'minlash, statik ma'lumotlarni yig'ish, RTP-trafikini nazorat qilish va b.

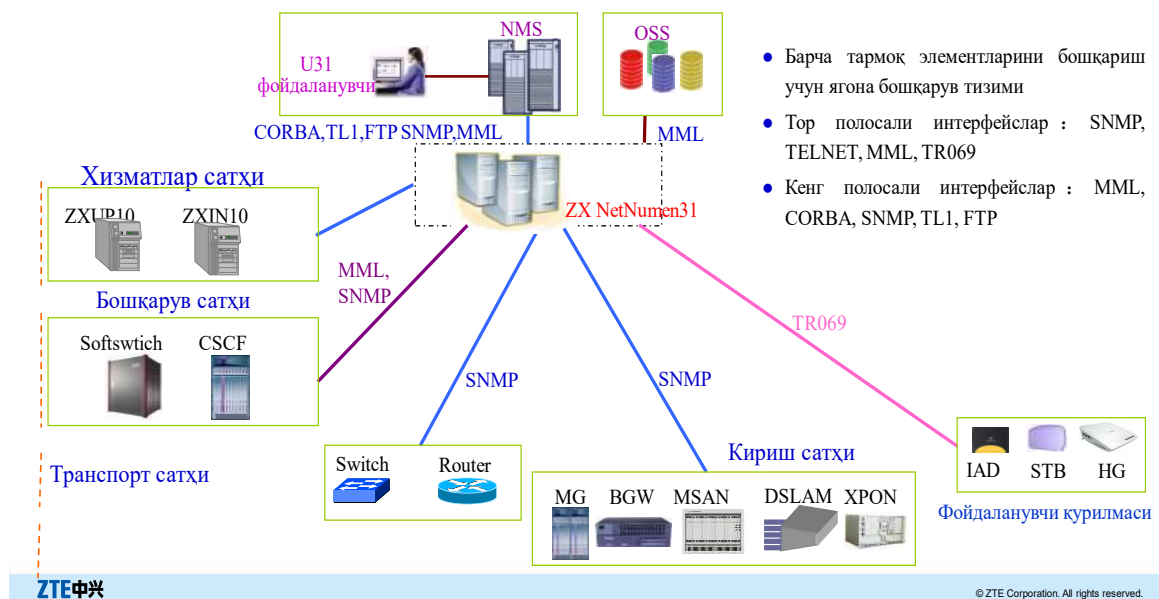


1.2-rasm. Kontrollerining funksiyasi

NMSboshqarish tizimi

- Tarmoqning barcha elementlari uchun yagona boshqarish tizimi;
- Tor polosali interfeyslar;
- Keng polosali interfeyslar;

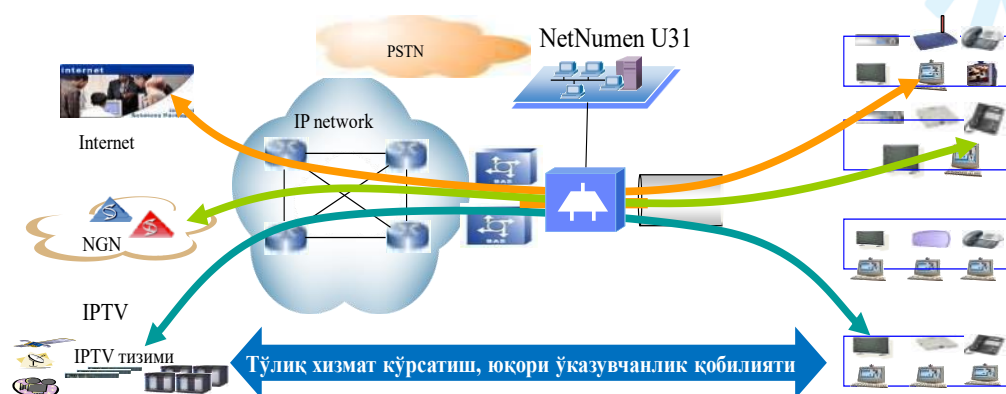
NMS бошқарув тизими



1.3-rasm. Boshqaruv tizimining tuzilishi
MSAN xarakteristikalar

YUqori sig‘imli va qulay, egiluvchan kirish platfomasi. QoS mexanizmiga asoslangan xizmat platformalari. NMS mustaxkam boshqarish tizimi. MSAN IPga asoslangan, hamda GE/10GE arxitekturasini to‘liq qo‘llab quvvatlaydi. UfTT dan NGN ga migratsiyasi osonligi. FE/GE, E1 va xPON texnologiyalarini o‘z ichiga olgan egiluvchan uplink kirish. Ekspluatatsiya xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beruvchi yagona platforma. Kompakt va yuqori ishlovchanligi.

MSAN кўп хизматли платформаси



- MSAN – битта бошқарув асосида IPTV, овоз ва интернет хизматларини тақдим этади.
- MSAN – мавжуд хизматларга янги фойдаланувчиларни осон қўшиш имкониятини операторларга тақдим қилади.

ZTE中兴

© ZTE Corporation. All rights reserved.

1.4-rasm. MSANjoylashuvi va vazifasi

ZTE MSAN турлари

ZXMSG5200



ZXA10 C300M/C350M



ZXA10 C300M



ZXA10 C350M

ZTE中兴

© ZTE Corporation. All rights reserved.

1.5-rasm. ZTEMSAN turlari
ZXMSG 5200 mavjud kirish platformasi



1.6-rasm.ZXMSG 5200 tashqi ko'rinishi

NGN tarmog'i protokollari: Tor polosali protokollar: H.248, MGCP, SIP, V5 Keng polosali protokollar: PPPOE/PPPOA/IPOE/IPOA, L2/L3 protokollari: 802.1P/Q, STP/RSTP,IGMP. Interfeyslar: Abonent interfeysi: POTS, ISDN, ADSL/2/2+, SHDSL/SHDSL, VDSL2, FE/GE, EPON/GPON,tarmoq interfeysi: FE/GE/10GE. Ishonchliligi:YUqori ishonchlilik: 99.999%.

ZXA10 C300M yangi kirish platformasi



1.7-rasm.ZXA10 C300M tashqi ko'rinishi

Yuqori sig'im: 480G Kommutatsiya matritsasi, 1 polkada 14/16 abonent platasi : 1 platada 64 ADSL2+, 64 POTS, 48 VDSL2 portlari, 1 polkada maksimum 1024 port va 3072 1 stoykada 3072 port, universalligi, abonent porlari: ADSL2+, VDSL2, SHDSL, POTS, ISDN, EPON, GPON, GE, FE, Tarmoq interfeyi: 10GE, GE, FE, ATMSTM-1, E3, YUqori sifatli xizmat ko'rsatish QoS, ko'padresli uzatish nazorati multicast, yuqori ishonchlilik va xavfsizlik, asosiy elementlarnin 1+1 himoyasi, boshqarishning soddaligi.

ZXDSL 9806HMini MSAN

ZXDSL 9806H – FTTB / FTTC texnologiyasidagi EPON/GPON optik tarmoqlarida qo'llaniladigan qurilma bo'lib o'lchamlari katta bo'lmagan ADSL / ADSL2+ /SHDSL /VDSL2 va UFTT uchun mo'ljallangan. ZXDSL 9806H 6 slotga ega: 2 slot platalarni boshqarish uchun va 4 tasi interfeys platalarini boshqarish uchundir.



1.8-rasm.ZXDSL 9806H mini MSAN tashqi ko'rinishi

Tarmoq interfeyslari: GPON/EPON/10GPON/GE/FE. Abonent interfeyslari: ADSL2+/VDSL2/SHDSL/UFTT/ISDN/GE/FE. TATUdagi abonent interfeyslari: 48 port x2 dona UFTT uchun . ADSL2+ 24 port x 2dona. Elektr manbasi: -48V DC, 110/220V AS. O'lchamlari : 2U, 4 abonent sloti, 482.6mm*88.1mm*240mm. Xarorat rejimi: -30 S do +60S .