

6 – LABORATORIYA ISHI

MSANNING TUZULISHI VA ISHLASH PRINSIPINI O'RGANISH.

6.1.Ishdan maqsad

MSANning qo'llanish sohasini, belgilanishini, ulashni o'rnatishda modullar tomonidan bajaradigan operatsiyalar ketma-ketligini o'rganish. ZXDSL 9806H qurilmasini va uning vazifalarini NetNumen U31 integrallashgan tarmoqni boshqarish tizimi orqali o'rganish.

6.2. Laboratoriya ishiga topshiriq

Laboratoriya mashg'uloti bo'yicha talabalarga mavzu yuzasidan nazariy va amaliy bilimlarni egallash talab etiladi. Talabalar A328-xonadagi MSAN 9806H ishlash prinsipini o'rganishi zarur hamda u 6.1-jadval bo'yicha berilgan topshiriqni bajarishi va nazorat savollariga javob topib HEMIS tizimiga yuklaydi. (Uch nafar talabaga 1ta variant)

Variantga mos ravishda (6.1-jadval) platalarni vazifasini o'rganish.

6.1-jadval

Variant №	Platalarning nomlanishi
1	ASTEC
2	ATLCI
3	SCCB
4	SCCBK
5	PWAHE

6.3. Adabiyotlar

1. ZXDSL 9806H (V1.2) User Manual, ZTE Corporation.
2. Networking, Jeffrey S. Beasley, 2004 by Pearson education Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
3. Resource allocation in Hierarchical cellular systems, Ortigozza Guerrero Lauro, ARTECH HOUSE Inc, Norwood., 2010y.

6.4.Nazorat savollari

1. ZXDSL 9806H qanday tarmoq interfeyslarini qo'llab-quvvatlaydi.
2. ZXDSL 9806H qanday abonent interfeyslarini qo'llab-quvvatlaydi.
3. ZXDSL 9806H qurilmasining afzalliklarini keltiring.
4. ZXDSL 9806H qurilmasi qanday ovozli kodeklarni qo'llab-quvvatlaydi.
5. ZXDSL 9806H funksional blok-sxemasini chizing va ishlash tamoyilini tushuntiring.
6. ZXDSL 9806H da qo'llaniladigan SCCB platasining vazifasini tushuntiring.
7. ZXDSL 9806H da qo'llaniladigan ASTEC platasining vazifasini tushuntiring.
8. ZXDSL 9806H da qo'llaniladigan ATLCI platasining vazifasini

tushuntiring.

9. ZXDSL 9806H da qo'llaniladigan SCCBK platasining vazifasini tushuntiring.

10. ZXDSL 9806H da qo'llaniladigan PWAHE platasining vazifasini tushuntiring.

6.5. Nazariy ma'lumot

MSAN –bu tarmoqli kirish va xizmatlarni taqdim etishni ta'minlash uchun, integratsiya qilingan maxsulotdir. MSAN da interfeyslarni tanlash imkoniyati mavjud, optik-tolali interfeys, VDSL2, ADSL2+,SDSL interfeyslar, mobil va statsionar aloqa WiMAX interfeyslar. MSANtaqdim etadigan xizmatlarga quyidagilar kiradi:

- ovozli xizmatlar;
- ma'lumotlar uzatish xizmatlari;
- multimediali xizmatlar;
- Centrex;
- xavfsizlik xizmatlari va boshqalar.

ZXDSL 9806H- FTTB / FTTC texnologiyasiga asoslangan, EPON/GPON optik tarmoqlarida ishlatiladi. Ushbu qurilma hajm jixatdan uncha katta bo'lmagan (88.1*240*482.6 mm), ADSL / ADSL2+ /SHDSL /VDSL2 va UfTT kirishni ta'minlaydi. ZXDSL 9806H 6ta portga ega, ya'ni 2 slot platalarni boshqarish uchun va 4 slot interfeys platalari uchun xizmat qiladi (6.1-rasm).



6.1-rasm. ZXDSL 9806H qurilmasining umumiy ko'rinishi
ZXDSL 9806H mini MSAN ning texnik tavsiflari

No	Nomi	Izox
1.	Tarmoq interfeysi	GPON/EPON/10G PON/GE/FE
2.	Abonent interfeysi	ADSL2+/VDSL2/SHDSL/UfTT/ ISDN/GE/FE
3.	TATUdagi abonent interfeyslari	UfTT uchun: 48 port*2 /ADSL2+ 24 port*2 ta
4.	Elektr manbasi	48V DC, 110/220V AS
5.	O'lchamlari (U*B*B)	482.6mm*88.1mm*240mm
6.	Ishchi xarorati	-30 S dan +60S gacha

SCCBK/SCCB platasi

- Foydalanuvchi kartalarini nazorat qilish va boshqarish, konfiguratsiya qilish
- Keng polosali xizmatlarni qayta ishlash: xDSL va Ethernet xizmatlarini qo‘llab quvvatlash.
- Tor polosali xizmatlarni qayta ishlash: VoIP kartasi orqali ovozli xizmatlarni qo‘llab quvvatlash.
- FE (Fast Ethernet) optik va elektrik interfeyslarni, GE (Gigabit Ethernet) optik va elektrik interfeyslarni, EPON interfeysi va turli hildagi sho‘ba kartalar orqali GPON interfeyslarini ta’minlaydi.

ASTEC platasi

- 24 ADSL/ ADSL 2+ va UFTT portlarini ta’minlaydi
- ATM yacheykalarini IP paketlarga o‘zgartirish
- Uzatishning maksimal masofasi 6,5 km ni tashkil etadi
- Kirish oqimlarinig tezligi 26Mbit/s, chiqish oqimlarining tezligi esa 1Mbit/s.

ATLCI platasi

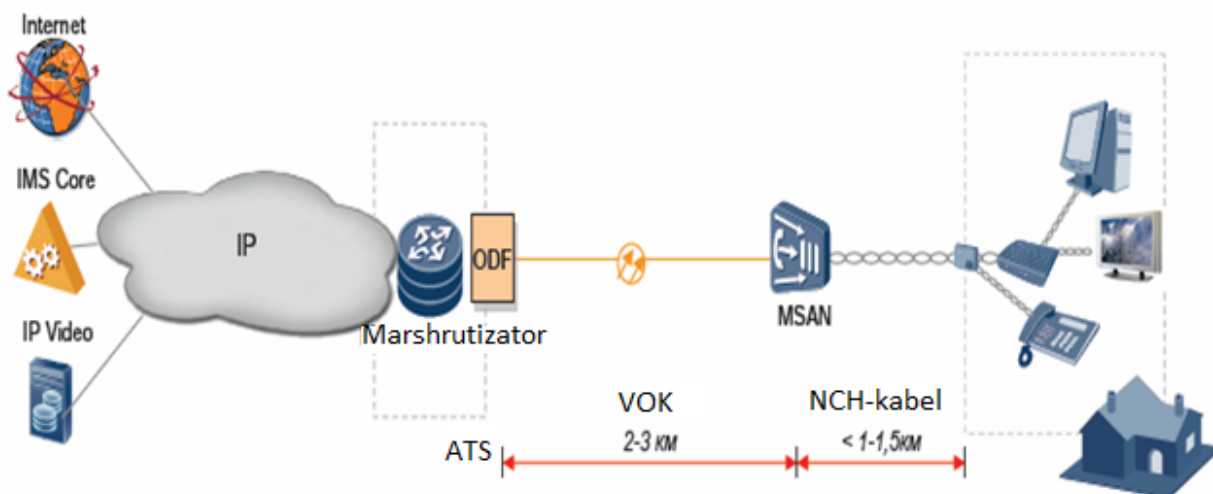
- Liniyani testlash va raqam terish funksiyasini qo‘llab-quvvatlaydi
- 48 tor polosali ovozli interfeyslarni taqdim etadi, 48 UFTT foydalanuvchilariga kirishni ta’minlaydi

PWAHE manba platasi

- Liniyadagi kuchlanishda: 110V/220V
- Kuchlanish diaazoni: 90V dan 286V gacha
- 3.3V va -48V chiqish kuchlanishini ta’minlaydi
- Doimiy elektr manbasi uchun zaxira interfeysini ta’minlaydi, -48V yoki zaxira batareysi

MSAN uskunasi bazasida kirish tarmog‘ining rivojlanishi (FTTC).

Huawei firmasining MSAN uskunasi bazasida kirish tarmog‘ini tashkil qilish sxemasini ko‘ramiz, u 6.2 – rasmda keltirilgan.



6.2 - rasm. MSAN uskunasi bazasida kirish tarmog‘ini tashkil qilish sxemasi

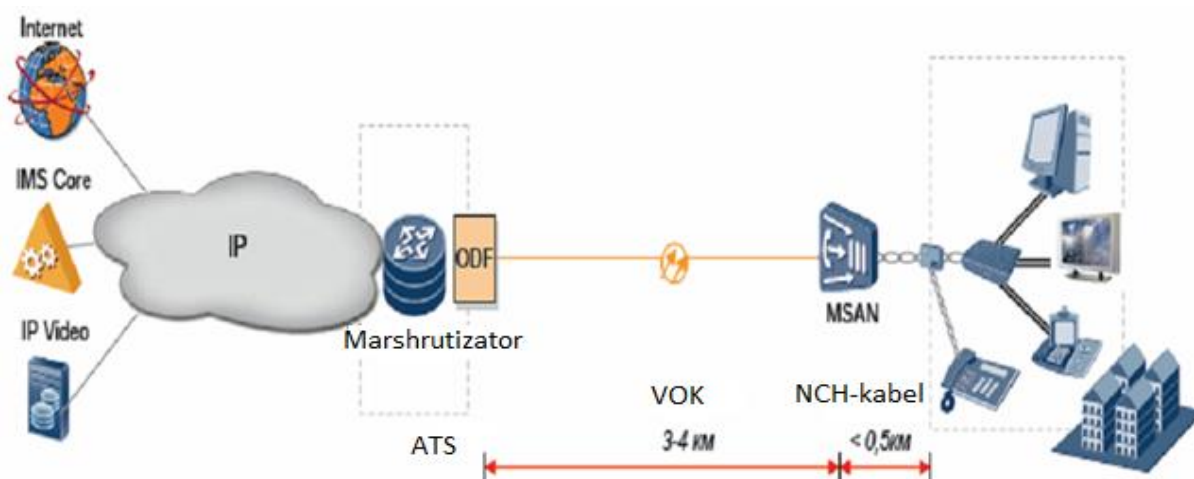
Ushbu sxemaning texnik xususiyatlari quyidagilar hisoblanadi:

- abonentgacha qisqa masofa – past chastotali telefoniyani yuqori sifatli;
- tezlik ADSL2+ 10-15 Mbit/s;
- SHDSL, VDSL2, FE bo'yicha keng polosali ulanishni (KPK) boshqarish imkoniyati;
- FTTC sinf echimi. GPON, FTTB ga migratsiya imkoniyati.

Bu sxema yordamida Internetga va Triple-Play xizmatlariga yuqori tezlikli ulanishni taqdim etish imkoniyati bor. NGN taqdim etadigan hamma qo'shimcha xizmatlarni quvvatlash. Korporativ mijozlar uchun MSAN dan FE, E1, ISDN BRI PR interfeyslarini taqdim etish imkoniyati.

Moliyaviy ko'rsatgichlar nuqtai nazaridan, KPKni tadbiq etishning o'rta qiymatli va magistral mis kabel yo'qligi tufayli vositalarni tejashni belgilash kerak. Yuqori tezlik va xizmatlar sifati yangi foyda olish imkoniyatini beradi.

MSAN texnologiyasi OPEX kamaytirishni va ovozli xizmatlarga mo'ljallangan, operator uchun Triple-Playni ishga tushirishni optimal usuli hisoblanadi.



6.3 - rasm. mini-MSAN uskunasi bazasida kirish tarmog'ini rivojlanishi (FTTB-xDSL)

mini-MSAN uskuna bazasida kirish tarmog'ini rivojlantirish (FTTB-X.DSL). mini-MSAN uskunasi bazasida kirish tarmog'i echimi, ko'proq ilgari surilgan echim hisoblanadi, unda FTTB-xDSL texnologiyalar kombinatsiyasi ishlatiladi (6.2 – rasmga qarang).

Texnik tavsiflari:

- abonentgacha qisqa masofa – past chastotali telefoniyani yuqori sifatli;
- 80-100M bit/s tezlikli VDSL2 ni ishlatish maqsadga muvofiq;
- GPON, FTTBga migratsiya imkoniyati.
- Taqdim etiladigan xizmatlar:
- Multi-Play;
- NGN taqdim etadigan barcha qo'shimcha xizmatlarni quvvatlash;

- korporativ mijozlar uchun MSANdan FE, E1, ISDN BRI PR
- interfeyslarini taqdim etish imkoniyati;
- MATS sifatida ishlatish.

Lekin moliyaviy nuqtai nazaridan belgilash kerak:

- KPK tadbiq etishning dastlabki qiymatini yuqoriligi;
- magistral mis kabel yo‘qligi tufayli vostalarning tejalishi;
- Ultra Broadband va Multi play bozori uchun mutloq xizmatlar

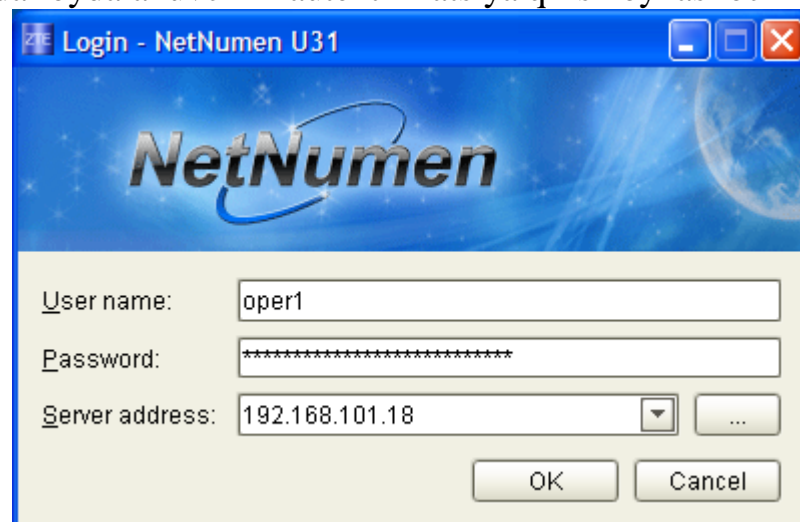
Texnologiya investitsiyalarini maksimal himoyalash bilan IP xizmatlarining to‘liq spektriga mo‘ljallangan bo‘lib, operatorning taqsimlangan tarmog‘i qurish uchun ishlatiladi.

MSAN ning vazifasi. MSAN –bu tarmoqli kirish va xizmatlarni taqdim etishni ta’minlash uchun, integratsiya qilingan maxsulotdir. MSANda interfeyslarni tanlash imkoniyati mavjud, optik-tolali interfeys, VDSL2, ADSL2+, SHDSL interfeyslar, mobil va statsionar aloqa WiMAX interfeyslar. MSAN taqdim etadigan xizmatlarga quyidagilar kiradi:

- ovozli xizmatlar;
- ma’lumotlar uzatish xizmatlari;
- multimediali xizmatlar;
- Centrex;
- xavfsizlik xizmatlari va boshqalar.
- Bozorda taklif qilinayotgan uskunani ikki sinfga bo‘lish mumkin:
- katta sig‘im uchun echim (bir necha ming abonentlargacha) Alcatel, Siemens, NTS «Protey», Huawei, ADC (Teledata Networks) (Isroil), Iskratel, Samsung, Lucent (AQSH) firmalar tomonidan taqdim etiladi;
- kichik sig‘im uchun echim (bir necha o‘nlik abonentlargacha) Audio Codes (Isroil), Boscom (Isroil), NTS «Protey» firmalar tomonidan taqdim etiladi.

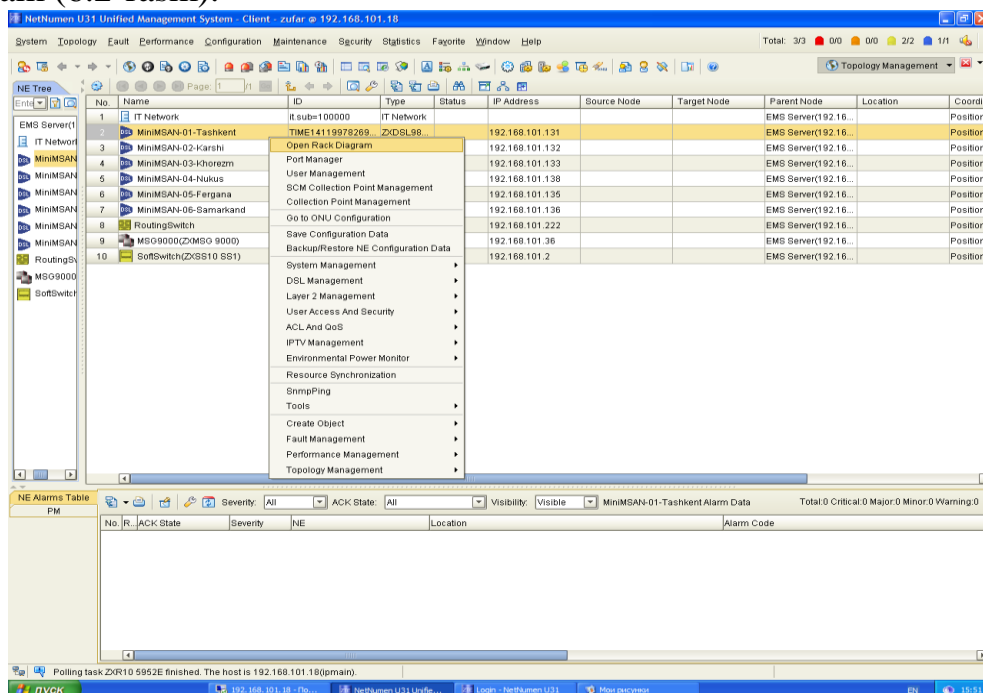
5.6.Ishni bajarish tartibi

NetNumen U31 integrallashgan tarmoqni boshqarish tizimini ishga tushirganimizda foydalanuvchini autentifikatsiya qilish oynasi ochiladi (6.1-rasm).

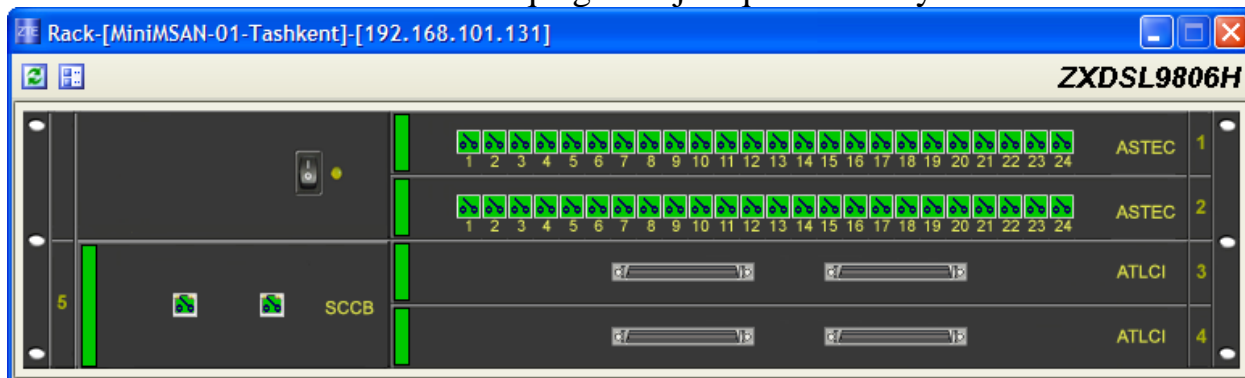


6.4-rasm. Autentifikatsiya jarayoni oynasi

Autentifikatsiyadan muvaffaqiyatli o'tganimizdan so'ng, tarmoqdagi barcha qurilmalarni ko'rsatuvchi oyna paydo bo'ladi. Mini MSAN qurilmasini ko'rish uchun, quyidagi ketma-ketlikni bajarish lozim. MiniMSAN-01-Tashkent>>>Open Rack Diagram (6.2-rasm).



6.5-rasm. Tarmoqdagi mavjud qurilmalar oynasi



6.6-rasm. MiniMSAN-01-Tashkent (ZXDSL9806H) qurilmasi.

