

## 11-Amaliy mashg'ulot

### Mavzu: Qurilish kompyuter tarmog'ini loyihalash

**Ishdan maqsad:** Tashqi qurilmalarni bevosita mahalliy tarmoqqa ulash, nosozlarini almashtirish jarayoni haqida nazariy ma'lumotlarga ega bo'lish. Tajribada nosozlarini almashtirish.

#### Nazariy qism.

##### **Mahalliy hisoblash tarmog'ining apparat ta'minoti**

Mahalliy hisoblash tarmoq qurilmalari abonentlar o'rtasidagi real aloqani ta'minlab beradilar. Tarmoqni loyihalashtirish bosqichida qurilmalarni tanlash juda katta ahamiyatga ega, chunki qurilmalarni narxi umumiy tarmoq narxining katta qismini tashkil qiladi. Aloqa qurilmalarini o'zgartirish esa, nafaqat qo'shimcha mablag'ni talab qiladi, yana qiyin ish hajmini oshishga ham sabab bo'ladi.

##### **Mahalliy tarmoq qurilmalariga quyidagilar kiradi:**

- axborot uzatish uchun kabellar;
- kabellarni ulash uchun razemlar;
- moslovchi terminatorlar;
- tarmoq adapterlari;
- repiterlar;
- transiverlar;
- konsentratorlar;
- ko'priklar ;
- yo'naltirgichlar (marshrutizatorlar);
- shlyuzlar.

Ularni ba'zilarini ko'rib chiqamiz.

Tarmoq adapterlarini turli adabiyotlarda yana kontroller, karta, plata, interfeyslar, NIC (Network Interface Card) nomlari bilan ham ataydilar. Bu qurilmalar mahalliy tarmoqning asosiy qismi, ularsiz tarmoq hosil qilish mumkin emas. Tarmoq adapterlarining vazifasi – kompyuterni (yoki boshqa abonentni) tarmoq bilan ulash, yana qabul qilingan qoidalarga rioya qilgan holda kompyuter bilan aloqa kanali o'rtasida axborot almashinuvini ta'minlashdir. Aynan shu qurilmalar OSI modelining quyi bosqichlari bajarishi kerak bo'lgan vazifalarni amalga oshiradi. Odatda tarmoq adapterlari plata ko'rinishida ishlab chiqariladi va kompyuterni sistema magistralarini kengaytirish uchun qoldirilgan razemga o'rnatiladi (odatda ISA yoki PSI). Tarmoq adapter platasida ham odatda bitta yoki bir nechta tashqi razemlar bo'lib, ularga tarmoq kabellari ulanadi.

##### **Tarmoq adapterlarining hamma vazifalari ikkiga bo'linadi**

- 1) magistral
- 2) tarmoq.

Magistral vazifalari adapter bilan kompyuterning sistema shinasini o'rtasidagi almashinuvni amalga oshirish (ya'ni o'zining magistral manzilini tanish, kompyuterga axborot uzatish va kompyuterdan axborot qabul qilish, kompyuter uchun uzilish signalini hosil qilish va hokazolar) kiradi.

Tarmoq vazifalari esa adapterlarni tarmoq bilan muloqotini bilan ta'minlashdir.

Kompyuter tarkibida adapter platasini ravon ishlashi uchun uning asosiy ko'rsatkichlarini to'g'ri o'rnatish kerak :

a) kiritish-chiqarish portining asos manzilini (ya'ni manzil maydonining boshlanish manzilini, u orqali kompyuter adapter bilan muloqot qiladi) ;

b) foydalaniladigan uzilish nomeri (ya'ni taqiqlash yo'lining nomeri, u orqali kompyuterga adapter o'zi bilan axborot almashinuvi zarurligi haqida xabar beradi ) ;

c) bufer hamda yuklanuvchi xotiralarning asos manzili (ya'ni adapter tarkibiga kiruvchi kompyuter aynan shu xotira bilan muloqot qilishi uchun).

Bu ko'rsatkichlarni foydalanuvchi tomonidan adapterdagi ulash moslamasi (jamper) yordamida tanlab o'rnatish mumkin, lekin plata beriladigan maxsus adapterni initsializatsiyalovchi dastur yordamida ham o'rnatish mumkin. Hamma ko'rsatkichlarni (manzil va uzilish nomeri) tanlashda e'tibor berish kerakki, ular kompyuterning boshqa qurilmalarida o'rnatilib band bo'lgan ko'rsatkichlaridan farq qilishi kerak. Hozirgi zamon tarmoq adapterlarida ko'pincha Plug-and-Play tartibi qo'llaniladi, ya'ni ko'rsatkichlarni foydalanuvchi tomonidan o'rnatilishining (sozlashning) hojati yo'q, ularda sozlash kompyuter elektr manbaiga ulanganda avtomatik ravishda amalga oshiriladi.

**IEEE 1284** (Printer port, parallel port, LPT) – shaxsiy kompyuterga ulashga mo'ljallangan xalqaro parallel interfeys standartiga mos tushuvchi qurilma. "LPT" nomi MS DOS o'lasidagi Operatsion tizimdagi "LPT 1" (Line Printer Terminal yoki Line PrinTer) standart nomidan kelib chiqqan. Hozirgi vaqtda bu interfeys asosan USB interfeysi bilan mos tushadi va u yig'ma apparatlarni (skaner – printer - kserokopiya) ulash uchun ishlatiladi. Lekin asosan yuqori tezlikda chop etish va printer uchun ishlatiladi. Bu bilan asosan Cetronics, Betronics, HP, Hewlett-Packard firmalari tomonidan ishlab chiqariladi. Ular 1284.3-2000 va 1284.4-2000 standartiga asoslangan. Ishchi rejimlari

**SPP** (Standart Paralell Port) — bir yo'nalishli port, to'laligicha Cetronics interfeysi bilan mos tushadi.

**Nibble Mode** — SPP rejimida ikki yo'nalishli ma'lumotlar almashinishga asoslangan (4 baytli) qo'shimcha qurilmalar bilan jihozlangan

**Byte Mode** — Ba'zida qo'llaniluvchi IEEE 1284 standartiga asoslangan eski kontrollerlardan ikki tomonlama ma'lumot almashish uchun foydalaniladi.

**EPP** (Enhanced Parallel Port) — ishchi qurilma Intel, Xircom va Zenith Data **Systems** — firmalariga tegishli ikki tomonlama ma'lumot almashish, 2 Mbayt/sekund tezlikda

**YESR** (Extended Capabilities Port)— ishchi qurilma Hewlett-Packard va Microsoft kompaniyalari, qo'shimcha ravishda ma'lumotlarni siqish apparatiga ega va DMA rejimida ishlovchi qurilma

Tarmoq kommutatori (TCP/IP port) yoki switch (switch - qo'shmoq, qayta ulagich)- kompyuter tizimlarida bir necha uzellarni bir segmentda birlashtirish uchun mo'ljallangan qurilma. Konsentratordan asosiy farqi bitta qurilmaga berilgan ma'lumotlar kommutator orqali boshqa kommutatorlarga uzatiladi. Kommutatorlar OSI modelining kanal rejimida ishlaydi va bir- bir biriga MAC adresslari orqali uzellar bir tarmoqqa bog'lanadi. Bir necha tarmoqlarni birlashtirish uchun tarmoq darajali marshrutizatorlardan foydalaniladi.

Yuqorida keltirilgan port va kommutatorlar orqali mahalliy tarmoqqa qo'shimcha qurilmalar ulanadi. Bunday qurilmalardan ommalashganlari modem, printer va veb kameradir.

### **Modem qurilmasi va uning vazifalari.**

Hozirda kompyuterlar o'rtasida telefon liniyasi yordamida aloqa o'rnatilgan. Bu aloqani o'rnatish uchun maxsus qurilma talab qilinadi. Bu qurilmani vazifasi telefon liniyasi orqali olingan signalni raqamli signalga aylantirish, kirishda esa teskari Operatsiyani amalga oshirishdan iborat. Demak u modulyatsiya va demodulyatsiya Operatsiyalarini bajarishi kerak. Shuning uchun qurilma Modem nomini olgan.

Modemni vazifasi kompyuterdan kelgan "0" va "1" lardan iborat raqamli signalni akustik diapazondagi elektr tebranishiga aylantirib uzatish va teskari Operatsiyani bajarishdir.

Modem akustik kanalni past va yuqori chastotali polosalarga bo'ladi. Past chastotali polosa informatsiya uzatish, yuqori chastotali polosa informatsiyani qabul qilish uchun qo'llaniladi.

Informatsiyalarni kodlashtirishni ko'p yo'llari mavjud. Ulardan keng tarqalgani FKS (Frequency Shift Keying) usuli. U 300 bod (1 bod=1 bit/c) tezlikda informatsiya uzatilishiga mo'ljallangan.

RSK (Rhase Shift Keying) yetarli katta tezlikda ishlovchi modamlari uchun, informatsiya uzatish tezligi 2400 bodgacha.

FKS to'rtta ajratilgan chastotalarni qo'llaydi. Informatsiya uzatishda 1070 Gs chastotali signalni "nol" deb, 1270 Gs li signalni logik "bir" deb tushuniladi. Qabul qilishda esa nolga 2025 Gs, birga 2225 Gs chastotali signallar mos keladi.

RSK esa ikkita chastotani ishlatadi: Informatsiya uzatish 2400 Gs, qabul qilish uchun 1200 Gs. Informatsiya ikki bitdan uzatiladi, bu yerda kodlash faza surilishi bilan amalga oshiriladi. 0 gradus "00" uchun, 90 gradus "01", 180 gradus "10", 270 gradus "11" larni belgilaydi.

Bulardan tashqari boshqa modullashlar ham bor. Model tashqi yoki ichki bo'lishi mumkin. Tashqi modelni bitta kabeli telefon liniyasiga, ikkinchi kabeli esa kompyuterning standart COM portiga ulanadi.

Ichki modem esa oddiy platadan iborat bo'lib umumiy shinaga ulanadi.

### **Modemni tashkil etgan qurilmalar.**

Modem kontrolleri kichik maxsus kompyuter bo'lib tipi SC 1107 yoki SC 1108. U 8 razryadli arifmetik – logik qurilma, 8 Kbayt doimiy xotira, 128 baytli Operativ xotira, taymer, buyruq registri, to'xtalish kontrolleri, kiritish va chiqarish portlariga ega.

Yeng ko'p tarqalgan modamlardan biri HAYES bo'lib, ishlab chiqargan firma nomi bilan yuritiladi. Bu modamlar AT ( Attention) buyruqlarni qo'llaydi. AT komandalari boshqa modamlarga ham mos keluvchi hisoblanib, ko'p sondagi buyruqlarni o'z ichiga oladi.

Modemda qo'llanilayotgan buyruqlar boshqa modamlarga ham mos kelishidan tashqari, telefon liniyasida uzatilayotgan informatsiya kodi (signali) biror xalqaro standartga mos kelishi kerak. Bunday standart MK KTT (xalqaro telegraf va telefon konsultativ komiteti) CCITT(Comit Consultativ International Telegrarhiqueet Telerhonique) rekomendatsiyasidir. AQSH va Kanadada yuqoridagi singari standart bo'lib uning nomi Bell. Uni SSITT dan farqi faqat logikdir.

Informatsiya almashinuvi 2400 bod gacha, modamlar standartga mos keluvchilari erkin informatsiya almashadi. Tezligi 2400 boddan ortiq bo'lgan modamlarda standartdan chetlanishlari mavjud bo'ladi. Bu chetlanishlar maxsus ilova protokolida keltiriladi.

Keng tarqalgan va arzon modamlarga misol qilib Sshort, Worldshort, Courier larni keltirish mumkin. Ularni ishlash tezligi 9600 dan 21600 bod gacha. Bundan tashqari Zy XEL firmasi modamlarni ham keng tarqalgan. U o'zini protokoliga ega bo'lib informatsiya almashinuv tezligi 19200 bod ga teng.

Keng tarqalmagan, qimmat lekin kuchli, turg'un signalli, himoya filtrlarni ham e'tiborga olmaydigan Telebit firmasi modamlari TraiBlazer ham mavjud.

### **Ba'zi kuzatiladigan xatoliklar va ularni bartaraf etish.**

Kuzatilgan xatoliklarni aniqlanish usullaridan biri yangi o'rnatilgan qurilmalarni qattiqroq rejimda ishlatishdir. Chunki kompyuterning hamma qurilmalari zavod tomonidan sinab ko'rilgan bo'lib, undan tashqari amaliyotni ko'rsatishiga kompyuterlarni elektron qurilmalarida buzuvchiliklar bo'lsa, u birinchi 90 soat kompyuterni ishlashida bilinadi.

Agar kompyuter birinchi uch kun ichida normal ishlasa uning qurilmalarida buzuvchiliklar 1-2 yil ekspluatatsiya davomida kuzatilmaydi.

Ma'lumki har safar kompyuter ishga tushirilishi bilan ROST dasturi ishga tushib kompyuter asosiy qurilmalarini ish faoliyatini test orqali tekshiradi. Agar biror xatolik kuzatilsa, u to'g'risida xabar berib xatolik kodini ko'rsatadi. Foydalanuvchi xatoliklar jadvalidan kodga mos kelgan xatolik sababini olib tuzatishi mumkin. Bundan tashqari kompyuter elektr

tarmog'iga ulanishi yoki qayta yuklatish bilan biror xatolik (biror qurilma ulanmasa yoki ishlamasa) boshqa turdagi ovoz signali chiqishi bilan bildiriladi.

Eng ko'p xatoliklar kompyuter qurilmalarini takomillashtirishda kuzatiladi. Demak bu xollarda kuzatiladigan xatolikni tuzatish oson bo'ladi.

Agar kompyuter tarmoqqa ulanishi bilan monitor ekraniga hech qanday ma'lumot chiqmasa, kompyuter qurilmalarini aniq ketma-ketlikda almashtirib ko'rish maqsadga muvofiq. Chunki kompyuter qurilmalari modul sifatida qurilgan bo'lib ularni olib qo'yish oson.

Ko'p xollarda yangi qurilma qo'yilganda undagi yoki asosiy platadagi DIR - pereklyuchatellari yangi qurilmaga mos kelmasligi mumkin.

**ROST dasturi ko'rsatgan xatoliklarni ba'zi sabablari:**

101-sistema platasi ishlamasligi;

102- BIOS ROM da nazorat summasida xatolik;

104-to'xtatish nazoritidagi xatolik;

105-taymerdagi xatolik;

106-sistema platasidagi xatolik;

107-sistema platasi, yoki matematik soprotsessor xatoligi.