

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI  
VAZIRLIGI  
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI  
OLIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**

**Tasdiqlayman:**  
**«Oliy matematika va axborotlar  
texnologiyalari» kafedrası**  
**mudiri: \_\_\_\_\_ dos. X.Urdushev**  
**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 y.**

**"INFARMATIKA VA AXBOROT  
TEXNOLOGIYALARI" FANIDAN  
KURS ISHI**

**Mavzu: Komp`yuter tarmog'i protokollari**  
**2013- 2014 o'quv yili**

Bajardi: \_\_\_\_\_  
( f.i.sh) (imzo)

\_\_\_\_\_ *bo'limi*  
1-bosqich \_\_\_\_\_ - guruh talabasi

Rahbar : \_\_\_\_\_  
( f.i.sh) (imzo)

Komissiya raisi: \_\_\_\_\_

A'zolari: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sana: \_\_\_\_\_

“Tasdiqlayman”  
“Oliy matematika va axborotlar  
texnologiyalari” kafedrası  
mudiri \_\_\_\_\_ dos. X.Urdushev  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 y.

**Informatika va axborot texnologiyalari fanidan**  
**BAJARILADIGAN KURS ISHINI TOPSHIRIQ VA BAHOLASH VARAQASI**  
\_\_\_\_\_ (f.i.sh) \_\_\_\_\_ bo'limi,

1-bosqich \_\_\_\_\_ - guruh talabasi

Rahbar: \_\_\_\_\_

**MAVZU TOPSHIRIG'I BO'YICHA VAZIFALAR:**

1. **Operatsion tizimlar** mavzusidagi topshiriq

2. Dastlabki ma'lumotlar: Kurs ishi mavzusiga oid konspektlar, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarni o'rganish, bajarish va o'zlashtirish

3. Foydalanilgan materiallar:

Kafedradagi 1) Informatika va axborot texnologiyalari fanidan elektron o'quv-uslubiy majmua; 2) <http://www.ziynet.uz>- axborot ta'lim tarmog'i resurslari va [3;5;15;18;26;28;29;39;45] adabiyotlar

4. Qo'shimcha vazifa va ko'rsatmalar Kurs ishida Komp'yuter tarmog'i protokollari mavzusida internetdan ma'lumotlar keltirilsin.

Kurs ishini topshirish muddati:

Talaba \_\_\_\_\_

(imzo)

(f.i.o)

(sana)

| 1                            | 2 | 3 | 4 | Tushuntirish xati | Himoyaga ruxsat berildi, (ruxsat berilmadi) |
|------------------------------|---|---|---|-------------------|---------------------------------------------|
|                              |   |   |   |                   |                                             |
| Kurs ishi rahbarining imzosi |   |   |   |                   |                                             |

| Kurs ishini baholash      | Maksimal ball, jami | Kurs ishini tayyorlash uchun, ball OB | Kurs ishini himoyasi uchun, ball JB | Kurs ishi himoyasida savollarga javob berish uchun ball OB |
|---------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Kurs ishini baholash      | 100                 | 0- 40                                 | 1- 30                               | 1- 30                                                      |
| Talabaning to'plagan bali |                     |                                       |                                     |                                                            |

Rahbar \_\_\_\_\_

(imzo)

( f.i.sh)

(sana)

## **Mavzu. Komp`yuter tarmog'i protokollari**

### **Kirish**

I.Kurs ishining nazariy (referativ) qismi bo'yicha vazifalar:

- 1.Komp`yuter tarmog'i protokollari
- 2.Komp`yuter tarmoqlarida manzil tushuchasi
- 3.Ma'lumotlarni uzatish va qabul qilish
- 4.Komp`yuter tarmoqlarining apparat va dasturiy ta'minoti
- 5.Server va klientlar
- 6.Microsoft PowerPoint : konstruktorlar, maketlar va shablonlardan taqdimotlar yaratishda optimal foydalanish

### **Xulosa**

II. Kurs ishining amaliy qismi bo'yicha vazifalar:

- 1(6). MS Excel dasturida hisoblanadigan iqtisodiy ko'rsatkichlarni keltiring. Berilgan boshlang'ich ma'lumotlarga ko'ra rentabellik, zarar, foyda boshqa ko'rsatkichlarini aniqlash: 20- vazifa.
- 2.Axborot jarayonlarini algoritmash va dasturlash. Quyida berilgan masalani: 1) so'zli algoritmini tuzing; 2) blok-sxemali algoritmini tuzing; 3) dasturlash (Paskal`) tilida-dasturli algoritmini tuzing; 4) Turbo-Paskal muhitiga dasturni kiriting va natijalarni tahlil qiling: 50-vazifa.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- 1.I.A. Karimov. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. T.; O'zbekiston, 2009. -56 b.
- 2.I.A. Karimov. "Mamlakatimizni modernizasiya qilish va yangilashni izchil davom ettirish – davr talabi"//“Halq so'zi” 2009 y., 14 fevral.
- 3.Informatika. Darslik/Akademik S.S.G'ulomov umumiy tahriri ostida.T.; – TDIU, 2007 y.
- 4.Golisyna O.L., Maksimov N.V., Partыka T.L., Popov I.I. Informatsionnyye tekhnologii: uchebnik. – 2-ye izd., pererab. i dop. – M.FORUM:INFRA-M,2008. –608 s.
- 5.Ayupov L.F., Begalov B.A., va boshq. Shaxsiy kompyuterlar va ulardan samarali foydalanish asoslari. O'quv qo'llanma. T.; 2008 y.
- 6.Alimov R.X, Begalov B.A., Yulchiyeva G.T., Alishov Sh.A. " Iqtisodiyotda axborot texnologiyalari".O'quv qo'llanma. T: - "Sharq", 2006.
- 7.Alimov R, Xodiyev B, Alimov Q va boshqalar. "Milliy iqtisodda axborot tizimlari va texnologiyalari", T.: "Sharq"-2004
- 8.Alimov R, Xodiyev B.Yu. va boshqalar. "Axborot texnologiyasi". O'quv qo'llanma. T.: - TDIU, 2004.

### **2.Qo'shimcha adabiyotlar**

- 9.O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A. Karimovning "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari" nomli asarini o'rganish bo'yicha o'quv qo'llanma. Tuzuvchilar: B.Yu. Xodiyev, A.Sh. Bekmurodov, U.V. G'ofurov, B.K.Tuxliyev.- T.:Iqtisodiyot,2009.– 120 b.
- 10.Gagarina L.G., Kokoreva Ye.V., Visnadul B.D. Texnologiya razrabotki programmogo obespecheniya: uchebnoye posobiye /pod red. L.G. Gagarinoy. – M.: ID «FORUM»: INFRA-M, 2008. – 400 s.
- 11.Alimov R.X., Yulchiyeva G.T., Alishov Sh.A. “Informatika va axborot texnologiyalari” fanidan masalalar va ularni yechish bo'yicha uslubiy ko'rsatma. TDIU, 2005.
- 12.Alimov R.X., Yulchiyeva G.T., Alishov Sh.A. va boshqalar. “Axborot texnologiyasi va tizimlari” fanidan Microsoft Word matn muharririda tajriba mashg'ulotlarini o'tkazishga oid uslubiy ko'rsatmalar.T.: TDIU. 2005.
- 13.Пашьенко I.Windows XP. Shag za shagom. M.: Eksmo, 2006,- 368 s.

### **3.Elektron darsliklar**

14.iSoft.uz – interaktiv o'rgatuvchi dasturiy majmua. Axborot texnologiyalari bo'yicha multimediali interaktiv o'rgatuvchi dasturiy majmua

15.Elektronnyy uchebnik. Microsoft Word. chm

16.Elektronnyy uchebnik. Microsoft PowerPoint chm

### **4.Internet portallar va saytlar**

17.<http://www.gov.uz>- O'zbekiston Respublikasi hukumati portali.

18.<http://www.ziyonet.uz>- axborot resurslari

19.<http://www/ziyo.edu.uz>- OO'MT Vazirligi Veb-sayti

20.<http://www.tsue.fan.uz> - TDIU Veb - sayti

## Kirish

I.Kurs ishining nazariy (referativ) qismi bo'yicha vazifalar:

### 1.Komp'yuter tarmog'i protokollari

Protokol - bu kompyuterlar orasidagi aloqa urnatishda, ma'lumotlarni kabul kilish va uzatishdan foydalaniladigan singnallar standartidir. Ya'ni kompyuterlar protokol yordamida bir-biri bioan boglanadi. Protokol tugri bulsagina, kompyuterlar urtasida aloqa urnatiladi. Bu kompyuterlarning boglanish tartibi yoki standartidir. Internet buylab yuborilgan xar bir axborot protokol orkali kamida uch daraja buylab utadi:

Tarmok daraja – bunda xabarni bir joydan ikkinchi joyga yetkazish kuzatib boriladi.

Transport daraja – bunda uzatiladigan xabarlar butunligi kuzatiladi.

Amaliy daraja – xabarlarning kompyuter formati kishining ma'lumot kabul kilishi uchun kulay kurinishga uxgaradi. Internetda ikkita asosiy protokoldan foydalaniladi:

1. IP (Internet Protocol) – tarmoklararo protokol, ma'lumotlarni aloxida paketlarga ajratadi. U kabul kiluvchining manzili (IP-manzili) bulgan sarlavxa (nomlanishini) ta'minlaydi.

2. TCP (Transmission Control Protocol) protokoli – transport darajali portokol - u paketni tugri yetkazib berish uchun javob beradi. Koida buyicha TCP/IP atamasi TCP va IP protokollari bilan boglik barcha narsalarni anglatadi. U butun bir protokollar oilasi kamrab oladi.

TCP/IP – bu yeng mashxur transport protokollaridan biri. Uning yo'naltirish va masshtablashirish imkoniyatlari korporativ tarmoqni tashkil yetishda maksimal moslanuvchanlikni taqdim yetadi. Uzoq-lashtirilgan kirish serveriga RRR va TSR/IP yordamida Windows 2000 boshqarilishida ulanadigan har bir uzoqlashgan kompyuter avtomatik ravishda IP-adresni oladi. DHCP serveri tomonidan ajratilgan yoki administrator tomonidan uzoqlashtirilgan kirish serveriga mo'ljallangan IP adresni uzoqlashtirilgan kirish kliyentiga uzoqlashtirilgan kirish serveri taqdim yetadi.

Agar uzoqlashtirilgan kirish serveri IP- adreslarni olish uchun DHCP ishlasa, bunda u DHCP serveridan 10 IP-adreslarni so'raydi. DHCP serveridan olingan birinchi IP- adresni uzoqlashtirilgan kirish serveri o'zi uchun ishlatadi va ulanishlarni o'rnatish davomida uzoq-lashtirilgan kirish kliyentlariga qolganlarini taqsimlaydi. Kliyentlar o'chirilgandan keyin IP-adreslar bo'lmaydi va ko'p marotaba ishlatiladi. Uzoqlashtirilgan kirish serveri barcha IOIP-adreslardan foydalangandan keyin, u yana IO adreslarni oladi.

Agar DHCP serveriga kirish imkoniyati bo'lmasa, bunda avto-matik ravishda 169.254.0.1 dan to 169.254.255.254 gacha xususiy IP-adreslar ajratiladi. Adreslarning boshqa manbai – bu IP-adres va maskalar shaklida beriladigan IP-adreslarning statik ruli.

TCP/IP tarmog'ida, IP-adreslarni taqdim yetishdan tashqari, shuningdek kliyentlarga IP-adreslar nomlariga taqqoslash me-xanizmi va teskarisi – nomlar xizmati kerak bo'lib qolishi mumkin.

Windows 2000 bazasidagi tarmoqda quyidagi usullar qo'llaniladi: xostlar nomiga ruxsat (resolution) berish uchun DNS va HOSTS fayli; NetBIOS nomlariga ruxsat berish uchun WINS va LMHOSTS fayli uzoqlashtirilgan kirish serverlari nomlarga ruxsat berish barcha bu usullarni qo'llab-quvvatlaydi. Uzoqlashtirilgan kirish serveri IP-adres kliyentlariga DNS va WINS serverlarni taqdim yetadi. IP-adreslar o'zgarmaydigan kichik tarmoqlardagi uzoqlashtirilgan kirish kliyentlari nomlarga ruxsat berishi uchun HOSTS yoki LMHOSTS fayllarni ishlatishi mumkin.

### **IPX**

IPX – bu Novell Net Ware bazasida tarmoqlarda qo'llaniladigan protokol. IPX protokoli, yo'naltiriladigan bo'lib, global korporativ tarmoqlarni tashkil yetishga mos keladi. Windows 2000 boshqarilishida uzoqlashtirilgan kirish serveri IPX-yo'naltiruvchi funksiyalarni bajarishi mumkin. Uzoqlashtirilgan kirish serverlari va ularning kliyentlari IPX (IPX Configuration Protocol, IPXCP) konfiguratsiya protokolini ishlatishadi. Ulanish konfiguratsiyalashgandan keyin uzoqlashtirilgan kirish serveri uzoqlashtirilgan kirish kliyentlariga fayllarga kirish xizmatlarini va NetWare bosmasini va global IPX- tarmog'ida IPX bo'yicha Windows Sockes ilovalarini ishlatishga imkon yaratadi.

IPX tarmog'iga ulanadigan uzoqlashtirilgan kirish serverlari uzoqlashtirilgan kirish kliyentlariga IPX tarmog'ining raqamini va uzel raqamini taqdim yetadi. IPX tarmog'ining raqami uzoqlashtirilgan kirish serveri tomonidan avtomatik ravishda hosil qilinadi yoki administrator tomonidan konfiguratsiyalashgan tarmoq raqamlari pulidan statik ravishda ajratiladi.

NetBEUI – bu kichik ishchi guruhlarda yoki lokal tarmoqlarda ishlatish uchun mo'ljallangan protokol. U Windows 2000 boshqarilishida uzoqlashtirilgan kirish serverida o'rnatilishi mumkin. Windows NT 3/1, LAN Manager, MS-DOS va Windows for Workgroups bazasida uzoqlashtirilgan kirish kliyentlariga ulanishni o'rnatish NetBEUI protokoli mavjudligi talab qilinadi.

## **2.Komp'yuter tarmoqlarida manzil tushuchasi**

Texnik nuqtai nazardan Internetda mavjud bo'lgan ixtiyoriy kompyuter ko'plab (millionlab) kompyuterlar bilan bog'langan bo'ladi .Bunday bog'lanish «tarmoq» (Net) deb ataladi . Informasion nuqtai nazardan internetda e'lon qilingan har bir elektron hujjat , tarmoqdagi bir nechta hujjatlar bilan o'zaro bog'lanishda bo'lishi mumkin .

Bu xoldagi informasion bog'liqlik «to'r» (Web) nomini olgan . Shunday qilib , «tarmoq» (Net) – haqida so'z yuritilganda o'zaro bog'langan kompyuterlar tarmog'i tushuniladi , «to'r» (Web) –haqida so'z yuritilganda esa yagona informasion muhitni tashkil etuvchi elektron hujjatlar majmuasi tushuniladi .

Amaliyotda internet tarkibiga kirgan har bir kompyuter to'rt qismdan tashkil topgan o'z adresiga ega,masalan**142.26.137.07** Ushbu manzil *IP* - manzil deb ataladi.

Internetga doimiy ulangan kompyuterlar *IP-adresga* ega bo'ladi . Agar kompyuter foydalanuvchisi internetga faqat vaqtinchalik ishlash uchun ulangan bo'lsa , u xolda ushbu kompyuter vaqtinchalik *IP- adresga* ega bo'ladi .Bunday *IP*-manzil *dinamik IP-manzil deb ataladi* .

Tarmoqda mavjud bo'lgan ixtiyoriy kompyuter *IP - adresni bilgan xolda* , unga har xil ko'rinishdagi so'rovlar bilan murojaat qilishi mumkin bo'ladi .Bu so'rovlar kompyuterda saqlanayotgan elektron hujjatlar , ma'lumotlar bazasi ,yoki bo'lmasa undagi biror bir programmani ishlatishda o'sha kompyuter tarkibiga kirgan texnik resurslar imkoniyatidan foydalanishga oid bo'lishi mumkin va xokazo .

Internet informasion muhitini tashkil etuvchi elektron xujjatlarning xar biri kompyuterlarning *IP - adreslaridan* boshqa o'zlarining takrorlanmas , **unikal** adreslariga ega . Bu adres *URL( Unniform Resource Locator )* - adres deb ataladi . Masalan,O'zbekiston Respublikasi hukumatining rasmiy axborotlari , Oliy majlis qarorlari hakida ma'lumot beruvchi elektron sahifa adresi [www.gov.uz](http://www.gov.uz) (4-rasm).

Agar Internet tarmog'ida biror bir xujjat e'lon qilingan bo'lsa, u yagona takrorlanmas *URL* - adresga ega. Kompyuterda bir nom bilan ikkita fayl mavjud bo'lmaganidek, Internetda xam ikki elektron xujjat bir xil *URL* - adresga ega bo'lmaydi .

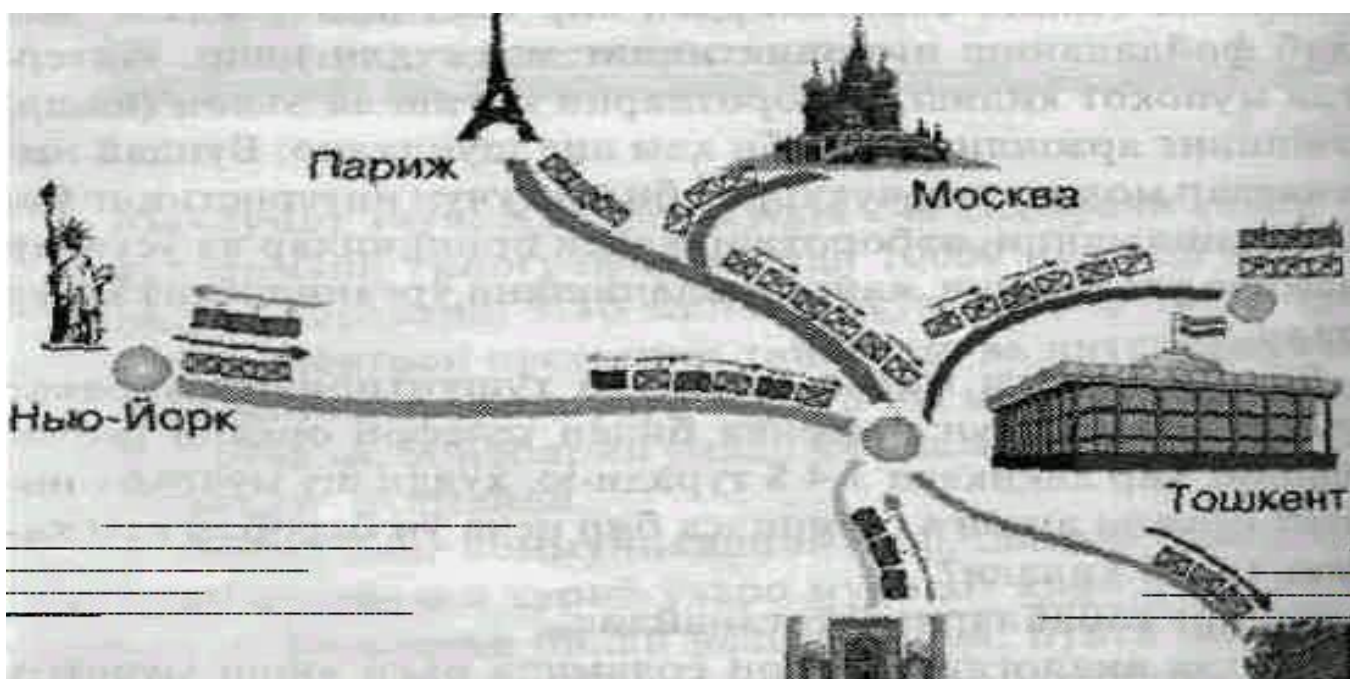
Internet qanday ishlashini uyidagi misol yordamida tushuntirishga harakat qilamiz . Nima uchun Amerika bilan telefon orqali gaplashishning har daqiqasi 3-4\$ turadi-yu , xuddi shu muloqat uchun internet orqali amalga oshirilsa bir necha barobar kam xarajat talab qiladi ?

Odatda analogli telefon yordamida ikki kishi muloqat davomida ushbu aloqa kanalini band qilishadi , ya'ni ular kanalni va ushbu aloqani ta'minlashda ishtirok etayotgan texnik vositalarni monopolik ravishda egallab olishgan bo'lishadi . O'zaro muloqat qilayotgan mijozlar o'rtasidagi masofa qancha uzoq

bo'lsa , shuncha ko'p aloqa vositalari ishtirok etadi va aloqa narxi ham oshib boradi .

Internet tarmog'ida uzatilayotgan so'rov,xabar va ma'lumotlar bir necha mayda bo'laklarga ajratilgan «paketlar» ko'rinishida amalga oshiriladi . Bu paketlar **TSR** (Transfer Control Protokol )- paketlari deb ataladi .

Xar bir TSR tarkibida jo'natuvchi va qabul qiluvchilarning IR adreslari mavjud bo'ladi .(1-rasm) Internet tarmog'ida mavjud bo'lgan kommunikasiya vazifasini o'tovchi maxsus texnik vositalar va host- kompyuterlar TSR paketlar tarkibidagi IR adreslar asosida , paket kimga yo'naltirilganini aniqlab , o'sha mijozga yoki navbatdagi mijozga yaqin bo'lgan tarmog'i tuguniga yo'naltiradi. TSR paketlar yagona bir hujjatga yig'iladi



1-rasm

Samarqand

Farg'ona

### 3.Ma'lumotlarni uzatish va qabul qilish

### 4.Komp'yuter tarmoqlarining apparat va dasturiy ta'minoti

Tarmoklar xakida gapirar ekanmiz shu tarmoklarning ishlashini taminlaydigan apparat vositalari xamda uzatish kanallari xakida gapirib utish lozim. Kompyuter tarmoklari kuidagi apparat vositalaridan tashkil topishi mumkin:

1. *Uzatish kanallari.*

2. *Axborot almashishini taminlaydigan apparat vositalari.*

*Uzatish kanallari (Aloka kanallari)*



Bu maxsus simlar yoki simlarsiz tashkil kilinadigan kanallar bulib ular maxsus yoki maxalliy tashkil kilingan bulishi mumkin:

*Maxsus* – bu kompyuter tarmoklarini tashkil kilishda maxsus kanallar, kabellar va simlar utkaziladi yoki radio aloka kanallarida maxsus efirlar ishlatiladi.

*Maxalliy* – bu kanallar xam simlar va radio kanallardan tashkil topishi mumkin, lekin ular maxalliy foydalanuvchilar komunikatsiyalari orkali utadi.

Uzatish kanallari albatta uz kobiliyatlariga ega:

*Uzatish kanallarining utkazish kobiliyati* birlik vakt oraligida tizim buicha uzatilishi mumkin bulgan ma'lumotlar mikdoridir. Tizimning bu kobiliyati utkazgichdagi va kabul kigichdagi axborotni uzgartirish tezligi bilan va uzatin kanali buicha axborotning uzatishning kanal va signallarning fizik xossalari orkali aniklanadi.

*Axborot uzatish kanallarining xakkoniylik kobiliyati* axborotni buzmasdan uzatishdir. Bunda kanallarining materiali va sifati katta rul uynaydi, ya'ni yukori sifatli kanallarda uzatish uzluksiz xamda xalakitarning juda kam bulishiga aytiladi.

*Uzatish kanallarining ishonchlilik kobiliyati* tarmok tizimlarining xamma vazifalarini tugri bajarishi tugri ulanish, tulik va ishonchli yetkazilishini taminlash.

Endi uzatish kanallari kanday kanallardan tashkil topgan bulishi mumkinligi xakida aytib utsak.

Uzatish kanallari tabiatiga kura:

- *Mexanik* – axborotlarning moddiy tashuvchilari uzatish (Bu kanal kompyuter soxasida kulanilmaydi)
- *Akustik* – tovushli signal uzatish (Bu kanal xam amalda kulanilmaydi)
- *Optik* – yoruglik signali utkazish
- *Elektor* – elektor signali uzatishlarga bulinadi

Biz albatta xozirgi zamon talablariga mos uzatish kanallarini kurib utishimiz shart.

*Elektor va otik* kanallar kuidagicha kurinishda bulishi mumkin:

- *Simli* – signallarni utkazish uchun fizik utkazgichlar elektor simlar, kabellar, svetovodlar kulaniladi. Bugungi kunda bu usul keng tarkalgan.
- *Simsiz* – signallarni uzatish uchun radio kanallar, infrakizil kanallar, spektorli kanallar, yuldosh orkali va efir orkali uzatiladi. Bu kanallar ochilib kelayotgan imkoniyat bulib ular kelajakda ishonchli va keng kulanilishi kutilmokda.

Bu kanallar orkali axborotlar kuidagi kurinishda utishi mumkin:

- *Analogli* (uzluksiz) – axborot analog kanallari buylab uzluksiz shakilda tasvirlangan buladi.
- *Rakamli* – axborotlar rakamli kanallar buylab diskrit yoki impulsli tarzda signal kurinishida uzatiladi. Bunda uzatish uzluksiz tarzda bulishi mumkin.

Kanallar ishlashi va yaratadigan imkoniyatlariga kura kuidagilarga bulinishi mumkin:

*Simpleksli* – axborotni fakat bir yunalishda uzatish imkonini beradi.

*Yarim dupleksli* – axborotni tugri va teskari yunalishlarda uzatishni galma-gal amalga oshira olish imkonini beradi.

*Dupleksli* – axborotni bir vaktin uzida xam tugri xam teskari yunalishlarda uzatishga imkon beradi. Kompyuter tarmoklarida dupleksli kanallar ishonchli bulib, bular asosan kullaniladi.

Uzatish kanallari nixoyat kuidagilarga bulinnishi mumkin:

*Komutasiyalanadigan* kanallar – axborotni fakat uzatish vaktida aloxida uchastkalar (segmentlardan) tuziladi va uzatish tugagandan sung kanal tugatiladi va ajratiladi.

*Komutasiyalanmaydigan* – bunday kanallar uzok muddatga asosan kompyuterlar aro ulanib va uzunligi, xalakitlardan ximoyalanganligi, ma'lumotni uzatish kobiliyati buicha doimiy tafsialarga ega buladi.

Utkazish kanallari tezligi buicha kuidagi turlarga, sifatarga ajratiladi.

*Past tezlik* – Bu kanallar tezligi 50 dan 200 bit/s gacha bulishi mumkin. Bu kompyuter kanallari uchun juda past tezlik bulib samaradorligi jixati juda nokulaydir.

*Urtacha tezligi* – Bu kanallar tezligi buicha 300dan 900 bit/s gacha telefon kanallari uchun, xalkaro talablarga kura yangi telefon kanallari uchun 14400 dan 5600 bit/s gacha. Xozirgi paytda aynan shu kanallar kullanilish samaradorligi bir muncha kompyuter foydalanuvchilarini talablarini kondirmokda.

*Yukori tezligi* – Bu kanallar axborot uzatish tezligini xozircha maksimal 5600 bit/s dan yukori kursatgichda uzatishni taminlamokda.

Kanallarning tezligi va samaradorligi xakida gapirib utdik endi esa uzatish kanallarining asosi bulmish kabellar xakida tuxtalib utsak.

Kabelar tuzilishi buicha kuidagilarga bulinadi:

*Eshilgan juftlik* – utkazgichlar orasidagi kesishuvchi utishlarni ka-maytirish uchun uz aro juftlab urilib izolyasiyalangan kabellardir. Odatda katta bulmagan sondagi eshilgan juftliklardan tashkil topgan bunday kabel yukori chastotalarda uzatishda signalning kam sunishi va elektromagnit utishlarga kam sezilarliligi bilan tavsiyalanadi. STP – (Shilled Twisted Pair) ekranlashgan kabellar yaxshi texnik tavsiyalarga ega, lekin narxi baland va ularni ishlatish nokulayrok. UTP –

(Unshielded Twisted Pair) ekranlashmagan kabellari ma'lumotlarni uzatish tizimlarida boshqa kabellardan farkli ravishda ishlatiladi. Eshilgan juftlik kabellari besh kategoriyalarga ajratiladi. Birinchi va ikkinchi kategoriyalar ma'lumotlarni past tezlikda utkazadilar. Uchinchi turtinchi kategoriyalar esa ancha ma'lumotlarni tez uzata oladilar. Bu kabellar sifatli va kimmat bulmagani sabab ular kubrok ishlatiladi.

*Koksial kabel* – dielektrik bilan koplangan va eshilgan simdan tashkil topgan bulib, undan utadigan ma'lumotlar birligi ancha yukori 300Mbit/s ni tashkil kiladi. Lekin uning narxi balandligi va ishlatilishi nokulayrok bulgani sabab bu kabellar kub kulanilmaydi.

*Optik tolali kabellar* – ximoya kobigi bilan koplangan va kattik tuldiruvchi bilan koplangan bir necha mikronli diamerli shishali yoki plastmas tolalardan tashkil topgan. Optik tolali kabel buylab borayotgan yoruglik nurining manbai elektor signallarini optik signallarga utkazuvchi svetadiodir. Axbortni kodlash yoruglik nurini intensivligini uzgartirish bilan amalga oshiriladi. Optik tola buylab yoruglik nurini uzatishning fizik asosi nurning tola devoridan tulik ichki kaytish tamoiliga asoslangan, u signalning minimal sunishini, tashki elektromagnit maydonlardan yukori darajadagi ximoyalanishni va yukori tezlikni taminlaydi. Kup sondagi tolalarga ega bulgan optik kabel orkali ulkan mikdordagi axborotlarni uzatish mumkin. Kabelning boshqa uchidagi kabul kiluvchi asbob yoruglik signallarini elektor signallariga aylantiradi. Optik tolali kabel buicha ma'lumotlarni uzatish tezligi juda yukori va 10000 Mbit/s kattalikka yetadi. Lekin bu kabel juda kimmat va ma'suliyatli aloka kanallarini yotkizish uchun ishlatiladi. Bunday kabel dunyodagi kub mamlaktlarining poytaxtlari va katta shaxarlarni, shu jumladan Atlantika okeani tubidan utgan kabel Amerika va Yevropani birlashtirib turadi. Optik tolali kabel kanalizasiyalar va tunellar orkali ma'lumot almashishini taminlaydi. Bu kabellar turi Internet tarmogiga xam juda katta imkoniyatlar yaratmokda chunki bu kabellardan bir necha ming kanallar yaratish mumkin.

*Radiokanal* – efir orkali utkaziladigan simsiz aloka kanallar. Radiokanal radio uzatgich va radio kabulkilgachdan iborat bulgan kanaldir. Radio tulkinli diatozon ma'lumotlarni uzatish uchun foydalaniladigan elektromagnit spektorning sastotali polosasi bilan aniklanadi. Uz aro xalakitlarni bartaraf etish uchun xar bir radiokanalning uzatgich va kabul kilgichi turli chastotalarda yoki bir xil chastotada galma-gal ishlaydi. Radiokanallar buicha ma'lumotlarni uzatish tezligini amalda cheklanmagan. Tijorat telekomunikasion tizimlari uchun kupincha 902-928MGs va 2,4-248 GGs chastotali diapazonlar ishlaydi. Simsiz aloka kanallari xalakitlardan ximoyalanganligi juda yomon, lekin bu kanallar foadalanuvchilarga juda tez axborot okimi bilan ta'minlaydi. Bu

kanallar kupincha simli aloka kanallari kullanib bulmaydigan joylarda kullaniladi.

*Telefon aloka liniyalari* – eng kup tarkalgan va keng kullaniladigan, telefonli aloka liniyalari buicha tovushli va faksimil axborotlarni utkazish amalga oshiriladi. Ular ma'lumotli-axborot tizimlari, elektron pochta tizimlari va xissoblash tarmogining kurilishning asosidir.

Telefon liniyalari orkali axborotni uzatishning xam analogli, xam rakamli kanallarini tashkil kilish mumkin. Biz bilamizki telefon liniyalari ATS lar orkali birlashadi. Bu tarmok foydalanuvchilarga kulaylik yaratish bilan bir katorda nokulayliklar xam yaratadi.

*Rakamli aloka kanallari* – rakamli axborotlarni, analogli axbootlarni uzatish, kayta ishlash juda oson bulgani uchun bu kanallar juda tez ommaviylashib rivojlanib ketmokda. Bunday kanallar rakamli signallarni tugridan-tugri kompyuterlardan uzatilgani uchun bu amal juda tezlashadi. Analogli axborotlar esa disketlash usuli bilan rakamli kodga aylantiriladi va kanalning axborot uzati tezligi 64 Kbit/s tashkil kiladi. Lekin texnik tarakkiyot bu imkoniyatni kuldan boy bermasdan bir necha kanallarni bir kanalga birlashtirish (multipleksorlash) usuli bilan yanada tezrok kanallarni tashkil kilish imkoni yaratildi. 128 Kbit/s uzatish tezlikli kanal eng oddiy multipleksorlashgan rakamli kanal xisoblanadi. Bu usul bilan yanada murakkadbok kanallarni xosil kilish mumkin ya'ni 32 bazaviy kanalni multipleksorlovchi kanal tezligi 2048 Mbit/s ga yetishi mumkin.

Rakamli axborot utkazish kanallari sungi yillarda ancha rivojlana bordi va juda keng mikyosida ishlatiladigan buldi.

Xozirgi zammonda eng istekbolli va gurkirab rivojlanayotgan rakamli kanallardan, integrasiyalovchi ISDN (Integreted Serviced Digital Network) tarmogidir. U paydo bulganidan sung 13 yil utibdiki u xamon ishonchli bulib kolmokda. ISDN tarmoklari afzalliklari shundaki ular turli xil aloka turlarini rakamli, video, audi va boshka turdagi ma'lumotlarni bir butun kilib birlashtirish imkonini beradi. Bu kanalar ma'lumotlarni shifirlash orkali ximoyalashni taminlaydi.

ISDN tarmogini mavjud telefon tarmoklarida xam yaratish mumkin albatta buning uchun ularga kushimcha uskunalar urnatishni va sozlashni kiyinligini nazarga olsak xarajatlar yukori buladi. Lekin bu tarmok uzini tezda oklaydi. Olib boroilayotgan tadjikotlar natijasida SDN (Sunchronous Digital Hierarhy) tarmogi yaratilmokda bu tarmok ma'lumotlarni almashishini juda tez amalga oshirishi va kelajakda bu tarmok 10000 Mbit/s tezlikga xam yetishishi kuzda tutilmokda.

*Axborot almashishini taminlovchi apparat vositalar*

Bu vositalar axborotlarni kanallar orkali yuborish, kabul kilish xamda bir kurinishdan boshka kurinishga utkazish, marshrutlash, seleksiyalash va boshka xizmatlarni amalga oshirish uchun xizmat kiladi. Ular kuidagilarga bulinadi:

- *Modemlar*
- *Konsentratorlar*
- *Marshrutizatorlar*
- *Takrorlagichlar*
- *Kupriklar*
- *Serverlar*
- *Shlyuzlar*
- *Ishchi stansiyalar*



*Modemlar (Modulyasiya-Demodulyasiya)* – anik bir aloka kanallarni ishlatish uchun kabul kilingan signallarni tugri modulyasiya va teskari demodulyasiya uzgartirish kurilmasidir. Modem asosan kuidagi vazifalarni amalga oshirishi mumkin:

*Uzatishda* – keng polosali impulslarni modulyasiyalash rakamli kodni tor polosali analogli sinallarga uzgartirish

*Kabul kilishda* – kabul kilingan signallarni xalakitlardan tozalab va demodulyasiyalab tor polosali impulslarni keng polosalilarga aylantirish

Zamonaviy modemlarda asosan uch turdagi modulyasiya turlari ishlatiladi.

- *Chastotali (FSK)* – bunda modulyasi kilinadigan signallar joriy kiymatlariga mos ravishda fizik signalning chastotasi uzgartiriladi. Bunda uning amplitudasi uzgarmaydi va bu usul xalakitlarga chidamsiz.
- *Fazali (PSK)* – bunda modulyasiya kilinadigan kattalik faza xisoblanadi. Uning chastotasi va amplitudasi uzgarmaydi. Bu usul xalakitlarga chidamli va kub kulaniladi.
- *Kvadrantli amplitudali (QAM)* – bu turdagi modulyasiyada xam amplituda xam faza uzgartiriladi va u xalakilarga chidamlirok buladi  
Modemlarning ma'lumotlarni uzatishdagi yana bir asosiy jixati uning bayonnomalaridir modemlarda ma'lumotlarni uzatish bayonnomalar asosida amalga oshiriladi. Ular bir necha turda bulishi mumkin:
- *Ma'lumotlarni uzatish bayonnomasi* – ma'lumotlarin shaklini uzgartirish xamda ularni aloka kanallari orkali uzatishni reglamentlovchi, tartiblovchi koidalari tuplamidir.

- *Xalakitlardan ximoya kilish bayonnomalari* – bu bayonnomalar xatoliklarni paykaydigan korrektlovchi kodlarni ishlatishga asoslangan, shuning uchun modemlar turi kupayib murakkablashdi.

- *Ma'lumotlarni sikish bayonnomalari* – bu bayonnomalar ma'lumotlarni uzatishni tezlashtirish uchun va ma'lumotlarni arxivlash asosida sikish ishini olib boradi, ya'ni kub takrorlanadigan kodlarni almashtirish orkali ma'lumotlarni xajmini kamytirishga erishiladi. Bunda sikish amallari maxsus kodga aylantirilib yuboriladi va kayta ochish osonlashtiriladi.

*Modemlarning turlari* – modemlar ishlatilishi va kurinishi buicha kuidagi turlarga bulinadi:

- *Konstruksiyasi bilan* – avtonom va apparatura ichiga joylashtiriladigan kurinishda
- *Aloka kanallari kurinishi bilan* – kontakli va kontaktsiz
- *Vazifasi bilan* – turli xil kurinishdagi ma'lumotlarni uzatish imkoniyatlarini kursatadi
- *Uzatish tezligi bilan* – oldingi modemlar fakat bir xil tezlikda ishlay oladigan edilar, endigi modemlar universal bulib xar-xil tezliklarda ishlay oladilar.
- *Ichki moyemlar* – kompyuter ichiga plata kurinishida joylanadigan modemlar bulib ular kupincha foydalanuvchilarga kushimcha xalakitlardan ozod bulishlariga olib keladi.
- *Tashki modemlar* – bu modemlar mustakil bulib ketma-ket portlarga ulanadi. Bu modemlarni urnatish va olish kizinchilikni tashkil kilmashdi.

Modemlardan tashkari kuidagi aparatlar tarmoklarda ishlatilishi mumkish

*Konsentratorlar (HUB)* – bu shunday kurilmaki tarmoklarni birlashtirish, taksimlash, kanallarni ajritish vazifalarini bajara oladi. Bu kurulma fakat lokal marmoklarda kulanilib 8, 12, 32 ta kompyuter kanallarni uzida mujassam kila oladi. Konsentrator server bilan va serversiz xam ishlash kobiliyatiga ega. Bu kurulmaning avzalligi shundaki, agar bir kompyuter kanali ishdan chikib kolsa unda boshka kanalar uz ish kobiliyatini yukotmaydi. Konsentratorlar asosan bir binodagi kompyuterlar tarmogini ulash va ishlatish uchun kulaniladi. Konsentratorlarni ya'na bir xususiyati bir necha konsentratorlarni bitta tarmokka ulab foydalauvchilar sonini oshirish imkoniyati yaraladi.

*Marshrutizatorar (router)* – manitikiy ulanmagan tarmoklarni ulaydi, ma'lumotlarni bir tarmokdan ikkinchisiga moslashtirb, ma'lumotlarni marshrutlab, bayonnomalarni uzgartirish ishini amalga oshiradi. Mantikiy kanal yaratish yuli bilan bir kanalni vaktincha ikkinchisi bilan boglaydi.

Marshrutizator kanalarning bushligini aniklab kulay kanallarni topib ma'lumotlarni shu kanallar orkali yuboradi.

*Takrorlagichlar(Repitor)* – elektor signallarni kuchaytirish xamda uzok masofalarga yetishini taminlaydi. Bunda signallarning aplitudasini va shaklini

uzgartirmaydi. Takrorlagichlar signallarning ochik tizimini fakat OSI fizik darajadagi bayonnomalari bilan fark kiluvchi tarmoklarni birlashtirishi mumkin. Takrorlagichlar kuchaytirgich vazifasini bajarib signallarni xalakitlardan ximoya kilishni ta'minlaydi.

*Kupriklar (bridge)* – OSI adreslariga mos ravishda ma'lumotli paketlarni filtirlashni bajarib tarmokli va unda yukori darajalarda ma'lumotlar uzatishning bir xil bayonnomalarini ishlatuvchi tarmoklar urtasidagi farkni, ya'ni kiymatlarni uzatishni rostlaydi.

*Ishchi stansiyalar (work grup)* – bu tarmokka ulangan kompyuterlar bulib ular tarmok uzellarni tashkil kiladi. Bu kompyuterlar uzinig operatsion tizimi bilan ishlaydi. Kupincha ishchi stansiyalarni tarmok mijozlari deb ataladi. Ishchi stansiyalar xoxlagan foydalanuvchilarning komptarlari bulishi mumkin va ular tarmokka ulanishi va ajralishi istalgan paytda amalga oshiriladi.

#### *Kommutasiya kurilmalari*



Xisoblash tarmoklarining kommutasiya uzellari kommutasiya kurilmalarini (kommutatorlarni) uz ichiga oladi. Kommutasiya kurilmalari xisoblash tarmoklaridagi ma'lumotlarni uzatish tizimlarida muxim urin egallaydi. Kommutasiya kurilmalari yordamida bir nechta uzaro xarakatlanuvchi abonentli tarmoklarda aloka kanallarining uzunligi sezilarli kiskaradi. Bitta abonentdan boshka barcha abonentlarga bir nechta aloka kanallari utkazgandan kura, fakat xar bir abonentdan umumiy kommutasion uzelga bitta kanal buyicha utkazish mumkin. Shuning uchun, agar xisoblash tarmoklarida ma'lumotlarni uzatishning tezkorligiga va ishonchligiga uta kattik talablar kuyilmasa, kommutasiyalanadigan aloka kanallari ishlatiladi.

Kommutasiya uzellari ma'lumotlarni uzatishda uchta mumkin bulgan turlardan bittasini amalga oshiradi.

*Kanallarni kommutasiyalash.* Junatish va kabul kilish punktlari orasida aloka kanallarini ketma-ket ulangan aloxida uchastkalardan tarkibli kanalni shakllantirish yuli bilan bevosita fizik ulanish urnatiladi. Bunday mufassal fizik tarkibli kanal aloka seansini boshlanishida tashkil etiladi, butun seans davomida kullanadi va uzatish tugagandan keyin uzib kuyiladi. Xosil bulgan kanalga begona abonentlar murojaat kila olmaydilar. Fizik kanalni xosil kiluvchi kism kanallarni uzaro ishlaydigan abonentlarning monopollashtirishi (yakka egalik kilishi) axborotlarni uzatish tarmogining umumiy utkazish kobiliyatini pasayishiga olib keladi va bu xosil bulgan, fizik kanal kupincha unchalik yuklanmagan xam buladi.

*Axborotlarni kommutasiyalash.* Ma'lumotlar turli uzunlikdagi diskret porsiyalar (axborotlar) kurinishda uzatiladi, shu bilan birga yuboruvchi va kabul

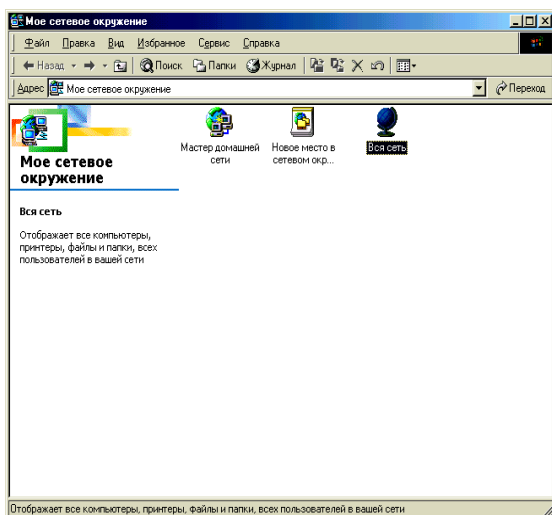
kiluvchi orasida mufassal fizik kanal urnatilmaydi va kommutasion tizimning resurslari oldindan taksimlanmaydi. Yuboruvchi fakat oluvchining adresini kursatadi. Kommutasiya uzellari adresni va kanallarni joriy bandligi taxlil kiladi va axborotni shu vaktdagi bush kanallardan kabul kiluvchi tarafga uzatadi. Kommutasiya uzellarida yana ma'lumotlarni buferli xotirada vaktincha saklash, ma'lumotlarning ishonchliligini va xatoliklarini tugrilashni nazorat kilish, ma'lumotlar formatlarini uzgartirish, axborotlarning olinishini tasdiklash, signallarini shakllantirishni xam amalga oshiradi.

*Paketlarni kommutasiyalash.* Zamonaviy tizimlarda uzatish tezkorligini, ishonchligini, oshirish va kommutasiya uzellarining eslab kolish kurilmalarining sigimini kamaytirish uchun uzun axborotlar paketlar deb ataladigan bir nechta kiskarok standart uzunliklarga bulinadi (ba'zida juda kiska axborotlar, aksincha, birgalikda paketga birlashtiriladi). Paketlar ulchamining standartligi aloka uzellari jixozlarining mos standart razryadliligiga va uni ishlatishniig maksimal samaradorligiga sabab buladi. Paketlar oluvchiga xatto turli yullar bilan borishi mumkin va bevosita abonentga berilishidan oldin tugallangan axborotlarni shakllantirish uchun birlashtiriladi (bulinadi). Kommutasiyaning bu turi tarmokning eng katta utkazish kobiliyatini va ma'lumotlarni uzatishda eng past ushlanib kolishni ta'minlaydi.

Paketlarni kommutasiyalashning kamchiligi xakikiy vakt oraligida ishlovchi tizimlar uchun uni ishlatishning kiyinligi, ba'zida esa imkoni yukligidir. Axborotlarni va paketlarni kommutasiyalash mantikiy kommutasiyalash turiga kiradi, chunki ularni ishlatishda abonentlar urtasida fakat mantikiy kanal shakllantiriladi. Mantikiy kommutasiyalashda abonentlarning uzaro ishi eslab koluvchi kurilma orkali bajariladi unga mazkur uzel xizmat kursatadigan barcha abonantlardan axborotlar keladi.

Paketlarni mantikiy kommutasiyalashni ishlatadigan uzatish usuli kupincha kommutasiya markazida maxsus boglovchi mini yoki mikroEXM bulishini talab kiladi, bu EXMlar axborotlarni kabul kilish, saklash, taxlil kilish, bulib chikish, sintezlash, marshrutni tanlash va oluvchiga yuborishni amalga oshiradi.

### ***TARMOKNING DASTUR TA'MINOTI***



Axborot-xisoblash tarmoklarining dastur ta'minoti kuyidagilarni ta'minlaydi:

Tarmokning asosiy buginlari va elementlari ishini uzaro muvofiklashtirish

Tarmokning barcha resurslariga jamoa bulib murojaat kilishni tashkil etish

Ma'lumotlarni kayta ishlash samaradorligini oshirish maksadida

resurslarni dinamik taksimlash va kayta taksimlash

- Tarmok kurilmalariga texnik xizmat kursatishni va ishga yarokliligini nazorat kilishni utkazish

Tarmokning dastur ta'minoti uch kismdan tashkil toptan:

- *Umumiy dastur ta'minoti*
- *Tizimli dastur ta'minoti*
- *Maxsus dastur ta'minoti*

*Umumiy dastur ta'minoti* tarmok tarkibiga kiruvchi aloxida kompyuterlarning bazaviy dastur ta'minotining tashkil etuvchilaridan xosil buladi va uz ichiga operasion tizimlarni, dasturlashtirishning avtomatlashtirilgan tizimini va texnik xizmat kursatish tizimini oladi.

*Tizimli dastur ta'minoti* tarmokning barcha resurslarini uzaro xarakatini, umumiy tizimniki kabi, kullab-kuvvatlovchi dastur vositalarining kompleksi kurinishga egadir.

*Maxsus dastur ta'minoti* foydalanuvchilarni tez-tez yechiladigan masalalarning dasturlari bilan maksimal ta'minlash uchun muljallangan va mos ravishda foydalanuvchi mavzu soxasining xususiyatiga muljallangan uning amaliy dasturini uz ichiga oladi.

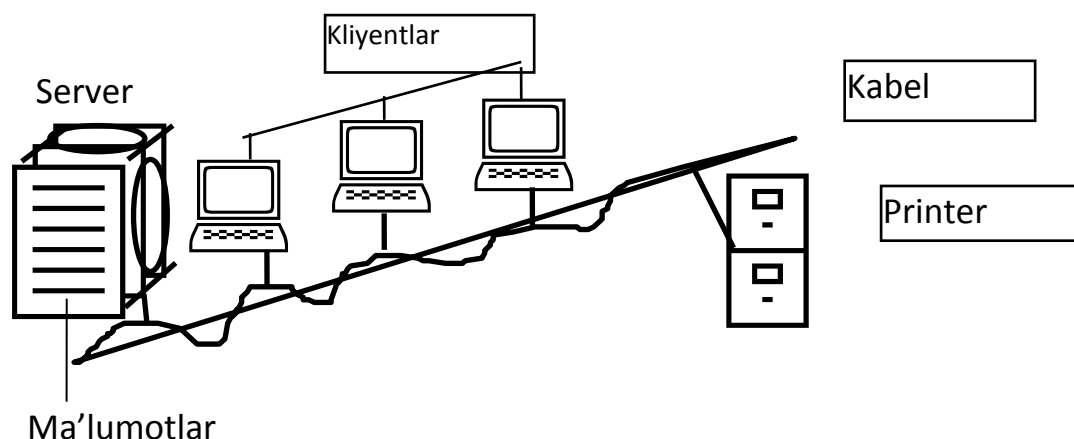
Dastur ta'minotidagi aloxida rol operasion tizimga ajratiladi. Ular umumiy dastur ta'minoti tarkibida xam (aloxida kompyuterlarning operasion tizimlari), tizimli dastur ta'minoti tarkibida xam (serverda yoki bitta darajali tarmokning kompyuterlaridan bittasiga urnatiladigan tarmokli operasion tizim) mavjud.

Tarmokli operasion tizim uz tarkibiga boshkaruvchi va xizmat kursatuvchi dasturlar tuplamini oladi, bu dasturlar kuyidagilarni ta'minlaydi:

- Tarmokning xamma buginlari va elementlari ishini uzaro muvofiklashtirish
- Tarmok elementlari buyicha resurslarni tezkor taksimlash
- Topshiriklar okimini xisoblash tarmogining uzellari urtasida taksimlash
- Masalani yechishning ketma-ketligini urnatish va ularni umumtarmok resurslari bilan ta'minlash
- Tarmok elementlarini ishga yarokligini nazorat kilish xamda kirish va chikish ma'lumotlarining ishonchliligini ta'minlash
- Ma'lumotlarni va xisoblash resurslarini ruxsat etilmagan murojaat kilishlardan ximoya kilish
- Tarmokning ma'lumot, dastur va texnik resurslarining ishlatilishi tugrisida ma'lumotnoma berish

Operasion tizimlarning funksional imkoniyatlari utilitalar – amaliy vazifalarni bajarish uchun operasion tizim tomonidan ishlatiladigan maxsus dasturlar yordamida kengaytiriladi.

## 5.Server va klientlar



Tarmoqda bir necha xil serverlar bo'lishi mumkin. Xisoblash tarmogi o'z mijozlariga qanday xizmatlar turkumini taklif etishi, ularning servisi anday bo'lishi juda muximdir.

*Serverlar (serwer)*– tarmokka ulangan kuchli prosessorga va katta xotiraga ega kompyuterlarga aytiladi. Server tarmokning barcha ishchi stansiyalari surovlarni kayta ishlaydi, ishchi stansiyalarga tarmok resurslarini, tarmok operatsio tizimi bilan ta'minlaydi. Serverning uzi xam maxsus operatsion tizim bilan ishlaydi va xamma tamok operatsiyalarni shu tizim bajaradi.

Serverning bir kator kurinishlari mavjud:

- *Kliyent server*

- *Fayl server*
- *Arxivli server*
- *Faks server*
- *Pochtali server*
- *Bosma server*

Ular bilan tanishamiz:

-fayl-server - mijozga axborot saqlash qurilmalarida saqlanuvchi fayllardan foydalanish imkonini beradi. Bunda server barcha ishchi stansiyalaridan fayllarga kirish berishi zarur. Bunda bir vaqgning o'zida turli stansiyalardan bir xil so'rov kelganda, axborotlarni ximoya qila olish vazifasi ijobiy xal etiladi;

- print-server umumiy xolda ko'pgina mijozlarga bir nechta printer orqali xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bunda server chop etiluvchi axborotlarni qabul qila olishi va ularni navbati bilan chop etishga chiqarishi kerak;

- faks-server - mijozlarga faks-modem telefon tarmoqlari bilan mujassam tarmoqli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bu go'yo axborot chiqarishga o'xshaydi (printer kabi). Faks-server olgan faksimil xabarlar aloxida tarmoqda qayta ishlanadi. Bundan tashqari, tarmoqsa quyidagi xizmatlar bo'lishi mumkin:

-elektron pochta (E-mail) - mijozlar o'rtasida, ular bir-birlaridan qancha uzoqlikda joylashganligidan qat'iy nazar, axborot almashishni ta'minlaydi. Bu yerda jarayon xuddi oddiy pochta kabi kechadi. Elektron xat o'z adresiga ega. Uni jo'natuvchi desak, qabul qiluvchi xam o'z adresiga ega. «Xat» pochta qutisiga tashlanadi ( ya'ni pochta serveri) va pochta serverlar sistemasi yordamida qabul qiluvchi pochta qutisiga yetkaziladi, ya'ni bu yerda uzatuvchi va qabul qiluvchining maxsus kataloglari mijozga xizmat qiluvchi kompyuterda joylashtirilgan bo'ladi. Shu tariqa xatlar fayllar sifatida uzatiladi. Oxang, tovush kartalari yoki ovozli modemlar xatto tovushlarni xam uzatish imkonini beradi;

- bevosita muloqot (Chat), bunda aniq vaqgda maxsus dastur ta'minoti yordamida ikki yoki undan ortiq mijozlar o'zaro axborot almashinishi tushuniladi, ya'ni bir kompyuter klaviaturasida terilgan axborotlar ayni vaqgning o'zida boshqa kompyuter ekranida paydo bo'laveradi. Raqamli videokameralar, tovushli kartalar, mikrofonlar, multimedia vositalarini qo'llaganda, videokonferensiyalar o'tkazish imkoniyati tugiladi. Bunday xolatlarida kompyuterlar yuksak unumdor va tarmoqning o'tkazish qobiliyati kuchli bo'lishi lozim.

6.Microsoft PowerPoint : konstruktorlar, maketlar va shablonlardan taqdimotlar yaratishda optimal foydalanish

### **6.1. Animasiya masalalari.**

Kadrlarning tartibli ketma-ket almashinishida **animatsiya** deyiladi

Kompyuter yordamida yaratilgan multiplikatsiyaga kompyuter animatsiyasi deyiladi.

Kompyuter animatsiyalari quyidagi dasturlar yordamida yaratilishi mumkin:

- Adobe Photoshop
- GIMP
- Adobe Flash Professional
- CoffeeCup
- Blender
- Synfig
- Pivot Stickfigure Animator
- Stykz

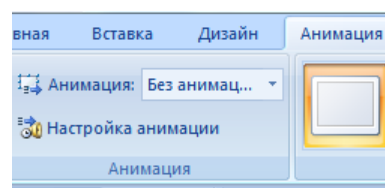
Taqdimotlar tayyorlashda Microsoft Office PowerPoint dasturida taqdimotlarga animatsiyalar o'rnatish qulay.

MS PowerPointda animatsiyalarni matn, gipermurojaat, tasvir, tovush va boshqa ob'ektlarga o'rnatish mumkin. Animatsiya o'rnatish quyidagicha amalga oshiriladi:

Matn yoki ob'ektga standart effikтли animatsiyalar o'rnatish

1. Animatsiya o'rnatilishi kerak bo'lgan matn yoki ob'ektni faollashtiring.

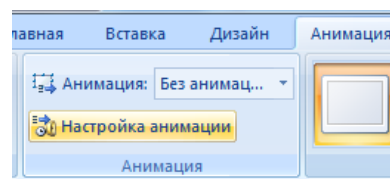
2. **Анимация** ilovasida joylashgan **Анимация** guruhining **Анимация** ro'yxatidan kerakli animatsiyani tanlang



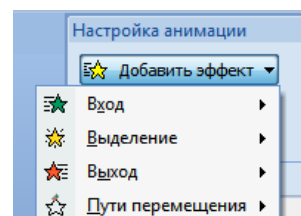
Matn yoki ob'ektga sozlanadigan animatsiyani yaratish va qo'llash

1. Animatsiya o'rnatilishi kerak bo'lgan matn yoki ob'ektni faollashtiring

2. **Анимация** ilovasida joylashgan **Анимация** guruhidan **Настройка анимации** tugmasini bosing.



3. **Настройка анимации** maydonidagi **Добавить эффект** tugmasini bosing va quyidagi bir necha amallarni bajaring



- Matn yoki ob'ekt effect bilan paydo bo'lishini istasangiz **Вход** buyrug'idagi ma'qul effekttni tanlang.
- Slaydda ifodalangan matn yoki ob'ektga effect o'rnatish uchun **Выделение** buyrug'idan kerakli effekttni tanlang.
- Matn yoki ob'ektning slayddan chiqish vaqtida yuqolishiga effect o'rnatish uchun **Выход** buyrug'idan kerakli effekttni tanlang.
- Ob'ektning slayd bo'ylab effektning yarakatlanish marshrutini o'rnatish uchun **Пути перемещения** buyrug'idan kerakli effekttni tanlang.

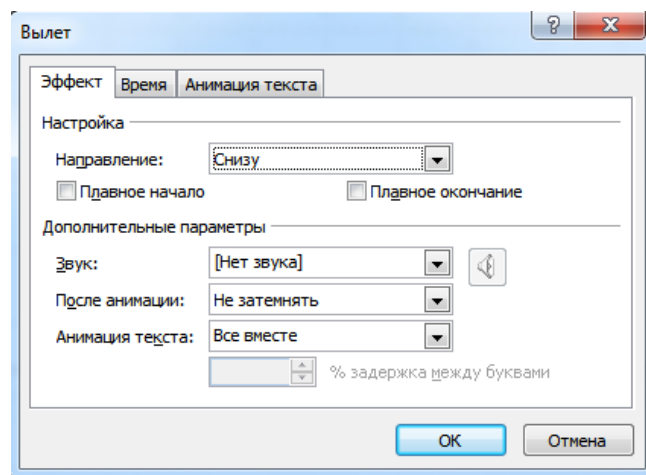
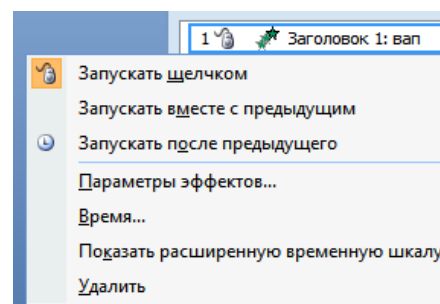
## 6.2. Tovush, tasvir, matn va harakatlar uyg'unligini ta'minlash.

Tanlangan effektning matn yoki ob'ektga qay tarzda qo'llanilishini tanlash uchun **Настройка анимации** ro'yxatida joylashgan effect ustiga kelib o'ng tugmani bosing va ro'yxatdan **Параметры эффектов** buyrug'ini tanlang.

4. Quyidagi harakatlardan birini bajaring.

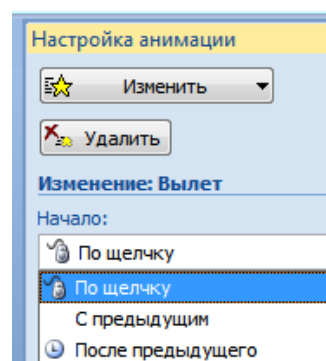
- matn parametrlarini o'rnatish uchun **Эффект**, **Время** va **Анимация текста** ilovalaridan kerakli parametrlarni o'rnatish

- Matn yoki ob'ekt parametrlarini o'rnatish uchun **Эффект** va **Время** ilovalaridan ob'ekt uchun foydalaniladigan parametrlarni o'rnatish.



## 6.3. Taqdimotni boshqarish.

Taqdimotlarni boshqarish deganda taqdimot namoyishida slaydlarning ketma-ket ochilihsini boshqarish tushiniladi. Slaydlarning ketma-ket ochilishini sozlash uchun uchun **Настройка анимации** ro'xatidan **Начало** darchasidan



\9 По щелчку (Chertish orqali), С предыдущим Oldingilari bilan birga), После предудешего (Oldingisidan so'ng) buyruqlaridan keraklisi tanlanadi. Bunda effektlar namoyish tartibi aniqlanadi.

Taqdimotlarni boshqarish va namoyish qilishda maxsus dasturlardan foydalanish tavsiya qilinadi. Bu dasturlardan biri **iSpring** dasturidir. Ushbu dastur taqdimotlarni uchta uskuna orqali amalga oshiradi:

- **Taqdimot strukturasi** – taqdimot strukturasi tahrirlash, taqdimotlarga interaktivlik va testlar qo'shish uchun.
- **Taqdimot murojaatlari** – tashqi resurs va saytlarga murojaatlar uchun.
- **Ma'ruzachilar** – ma'ruzachi va kompaniyalar yaqidagi axborotlarni tahrirlash uchun.

