

Fannig nomi: “Sportda axborot taʼminoti”

Oʻqituvchi: Maxmudov Abrorjon Zakirovich guruh: Sport faoliyati 1-kurs

Mavzu: Telekommunikatsion axborot taʼminotini sport sohasiga qoʻllash asos;ari

Reja:

- Kompyuter toʻrlari va ularning turlari
- Maʼlumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi
- Kompyuter tarmogʻining protokollari
- Lokal hisoblash tarmogʻiga kirish
- Lokal tarmoq topologiyasi

Amaliy mashgʻulot qismi:

1- topshiriq. Lokal tarmoqni tashkil etish. Soʻngra bu tarmoqda maʼlumotlarni almashuvini taʼminlash.

2- topshiriq. Lokal tarmoq orqali bir kompyuterdan boshqa bir kompyuter maʼlumotlarini oʻqish jarayonini tashkil etish.

Adabiyotlar:

1. Арипов М., Мухаммадиев Ж., Информатика, информацион технологиялар. Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик Т. 2005 й.
2. А.С. Кучаров, Г. Шакирова. Интернет. Т-2001 —Ибратl.
3. Арипов М. Интернет ва электрон почта асослари.- Т.; 2000 й.
4. A.R.Maraximov. Internet va undan foydalanish asoslari (o_quv qo_llanma). Toshkent, 2001 "ABL - Soft"

Qoʻshimcha adabiyotlar 1. Фуломов С.С., ва бошқалар.

Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик/ Академик С.С. Фуломовнинг умумий тахрири остида -Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.

2. Бройдо В.Л. Офис техникаси: бошқариш ва иш юритиш учун. Русчадан таржима Т.:Мехнат-2001.-432 б.

Internet saytlari

1. <http://uz.infocom.uz> O_zbekiston axborot va kommunikatsiya texnologiyalari elektron jurnali
2. <http://www.edu-navigator.ru>
3. <http://www.phis.org.ru/informatika/>
4. <http://www.ziyonet.uz>

Mavzu: Kompyuter kommunikasiyalari hamda lokal tarmog`i

KIRISH

Ma'lumki, axborot texnologiyalarining inson faoliyati hamma jabxalarga kirib borish jarayoni borgan sari rivojlanib chuqurlashib bormoqda. Umumiy soni, ko'p yuz milliondan oshib ketgan, keng tarqalgan shaxsiy kompyuterlardan tashqari, hisoblash tizimlarining maxsus vositalari ham ko'payib bormoqda. Bu turli-tuman hisoblash texnikasidan foydalanuvchilar soni ham ko'payib bormoqdaki, bunda ikki qarama-qarshi tendentsiyani rivojlanishi kuzatilmoqda. Bir tomondan, axborot texnologiyalari borgan sari murakkablashmoqda va ularni qo'llash uchun, va ularni keyingi rivojlanishi uchun juda chuqur bilimlar talab qilinadi. Boshqa tomondan, foydalanuvchilarning kompyuterlar bilan muloqati soddalashmoqda. Kompyuterlar va axborot tizimlari borgan sari —do'stona bo'lib bormoqda, va hatto ular informatika va hisoblash texnikasi sohasida mutahassis bo'lmagan odamlar uchun ham tushunarli bo'lib bormoqda.

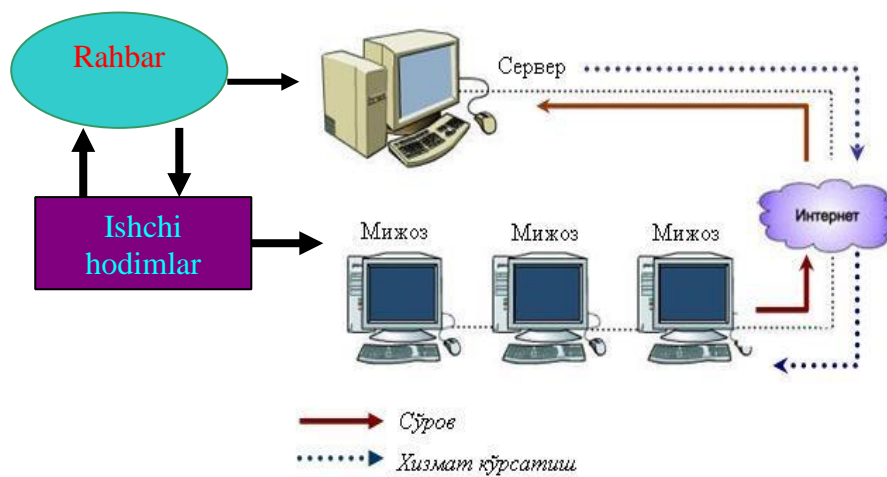
O'quv jarayonidagi asosiy muammolardan biri o'quv materiallarini talabalarning o'zlashtirish darajasini oshirish, berilayotgan bilimlarni tushunishlarini, xotiralarida saqlash va qo'llash yo'llarini egallashni yaxshilashdan iborat bo'lmoqda. Ma'lumki, inson ma'lumotlarining 80 foizini ko'rish, 15 foiziga yaqinini eshitish va qolgan 5 foizini ta'm bilish sezgi organlari orqali oladi. Lekin ma'lumotlarni faqat qabul qilibgina qolmay, uni yodda saqlash ham kerak bo'ladi va bunda xotira yetakchi o'rin egallaydi. Inson ko'proq ma'lumotni ko'rganda, eshitganda, nisbatan o'zi nimadir yaratib, ijod etib, amaliyotda qo'llaganda ko'rganida yaxshi, mustaqkam yodlab qoladi. Shuning uchun ham kurs ishida o'rganilayotgan amliy mashg'ulot bo'yicha olingan bilimlar yaxshi samara beradi.

Ushbu kurs ishni maqsadi talabalarda shaxsiy kompyuterdan foydalanish jarayonida tarmoq tizimi orqali ma'lumotlar almashish jaryonini amalga oshirish. Kurs ishida foydalanuvchilarga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Kurs ishining vazifasi talabaga lokal tarmoq tizim imkoniyatlari, vazifalari haqida ma'lumot berish ularda tarmoqdan foydalanishni o'rgatishdir.

1-BOB. KOMPYUTER KOMMUNIKASIYALARI

Kommunikatsiya - bu axborot almashishdir. Ana shu axborot negizida rahbar ma'lumotlar olib, samarali qarorlar qabul qiladi va ishchi xodimlarga yetkazadi.



Rahbarlik faoliyati samarali axborot almashinuvni talab qiladi. Agar insonlar o‘zaro axborot almashinmasa, ular birgalikda ishlay olmaydi va oldilariga qo‘ygan maqsadning shakllanishi, unga erishishi qiyin bo‘ladi.

Boshqaruv faoliyatida axborot almashuv muhim ahamiyatligi uchun rahbar o‘zining vaqtining 50% - 90% ni kommunikatsiyaga sarflaydi. Axborot almashishning sifati boshqaruv qarorlariga ta‘sir ko‘rsatadi.

Kommunikatsiyaning majlislar, xizmat yozuv-chizuvlari, telefon orqali muloqotlar, xisobotlar, videotasmalar va yuzma-yuz suxbatlar orqali ko‘pgina muammolarni hal qilishda yordam beradi.

Korxona tashqi muhit bilan aloqa bog‘lashda, turli-tuman vositalardan foydalanadi. Mavjud haridorlar bilan ular reklama orqali bog‘lanibgina qolmay, maxsulotni bozorga olib kiradigan boshqa dasturlardan ham foydalanadi.

Axborotlar korxona ichida bosqichma-bosqich, ya‘ni vertikal kommunikatsiyalar orqali o‘tadi. Axborotlar yuqori boshqaruv organlaridan, pastki organlarga o‘tadi. Shuningdek pastki organlardan yuqori boshqaruv bo‘limlariga axborotlar oqimi keladi. Aynan ikkinchi jarayon korxonalarda ijobiy o‘zgarishlarga olib keladi.

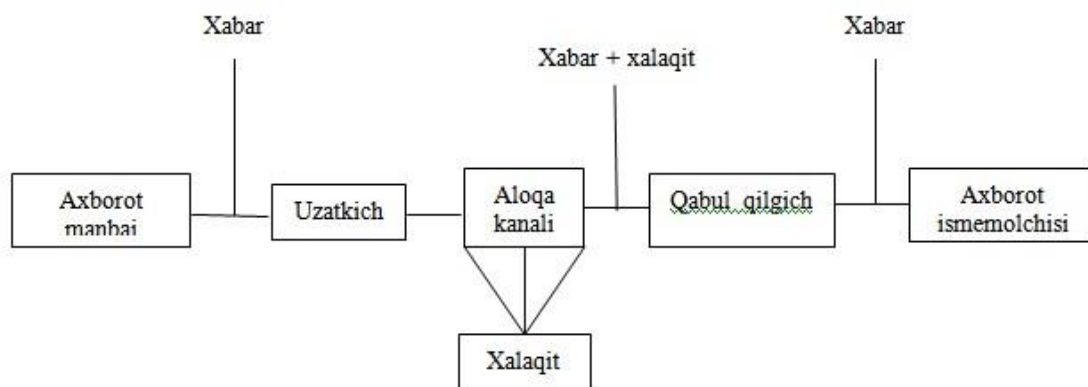
Korxonada vertikal kommunikatsiyalardan tashqari, gorizontal kommunikatsiyalar ham mavjud. Ma‘lumki korxonalarda turli-xil funksional bo‘limlar, sexlar va boshqa bo‘limlarning mavjudligi ular orasidagi axborot oqimining kerakligini anglatadi. Masalan, fundamental texnologiya asosida, korxona turli-xil maxsulotlar ishlabchikarishi mumkin, shuning uchun ham marketing bulimining axborot ahamiyatligini saklab koladi va uning talablarini o‘z vaqtida qondirilishini ta‘minlaydi.

Elektron kommunikasiya hozirgi zamonda borgan sari katta ahamiyat kasb etmoqda. Butun, axborot oqimlarining har yili ko‘p marta ortib borish sharoitlarida tadbirkorlik firmalari, bank strukturasi, davlat korxonalari, boshqa tashkilotlar va ularning xodimlarining o‘zaro aniq ishlashini zamonaviy telekommunikasiya va aloqa vositalarisiz, axborot va kompyuter tarmoqlarisiz amalda tasavvur qilib bo‘lmaydi. Bunday vositalarsiz devonxona xodimlari va choparlarining har qanday katta arniyasi ham kerakli axborotni kerakli vaqtda kerakli joyga tezkor etkazib berishni ta‘minlay olmaydi. Ko‘pincha, muhim axborotni olishdagi xattoki bir lahzalik ushlanib qolish ham jiddiy moliyaviy yo‘qotishlar va obro‘sizlanishga olib kelishi mumkin.

Ma‘muriy boshqaruv tizimlarida axborot, ma‘lumotli hujjatlarni chopar bilan (yoki pochta orqali) etkazish (tashish) yo‘li orqali ham, aloqa kanallari bo‘yicha axborotni uzatishning avtomatlashtirilgan tizimidan foydalanib ham uzatiladi.

Hujjatlarni qo'lda ko'tarib borish va mexanik tashish muassasalarda ma'lumotlarni uzatishning keng tarqalgan usulidir. Bu usulda kapital harajatlar minimal bo'lgani holda, hujjatlarda oldindan qayd qilingan va uni bevosita qayd qilish punktlarida nazorat qilingan ma'lumotlarning uzatilishini to'liq ta'minlaydi. Uzatish tezkorligi (tezligi) juda past va uncha ham talabchan bo'lmagan foydalanuvchinigina qanoatlantirishi mumkin. Axborotni tezkor uzatish uchun ma'lumotlarni uzatishning avtomatlashtirilgan sistemalari — ma'muriy-boshqaruv aloqa tizimlaridan foydalaniladi.

Axborotni uzatish uchun xizmat qiladigan vositalar to'plamini *axborotlarni uzatish tizimi* (UT) deb ataymiz.



1-rasmda axborotni uzatish avtomatlashtirilgan tizimining umumlashgan strukturali sxemasi keltirilgan.

Axborotni manbai va iste'molchisi uzatish tizimining abonentlaridir. Abonentlar sifatida EHM, axborotni saqlash tizimlari, turli xil datchiklar va bajaruvchi qurilmalar hamda odamlar misol qilib keltirilishi mumkin.

UT strukturasi tarkibida quyidagilarni ajratish mumkin:

- uzatish kanali (aloqa kanali);
- axborotni uzatkich; • axborotni qabul qilgich.

Uzatkich abonentdan kelayotgan axborotni aloqa kanali bo'yicha uzatiladigan signalga aylantirish uchun qabul qilgich abonentga kelayotgan signalni qaytadan xabarga aylantirish uchun xizmat qiladi.

Aloqa kanallari (AK) istalgan axborot uzatish tizimining, umumiy bo'g'imidir.

Fizik tabiati bo'yicha aloqa kanallari quyidagilarga bo'linadi:

- mexanik — axborotning moddiy tashuvchilarini uzatish uchun ishlatiladi;
- akustik — tovushli signal uzatiladi;
- optik — yorug'lik signali uzatiladi;
- elektr — elektr signal uzatiladi. Elektr va optik aloqa kanallari quyidagicha bo'lishi mumkin:
- **simli** - signallarni uzatish uchun fizik o'tkazgichlar (elektr simlar, kabellar, svetovodlar va b.) ishlatiladi;
- **Simsiz** (radiokanallar, infraqizil kanallar va b.), signallarni uzatish uchun efir bo'yicha tarqaladigan elektromagnit to'lnlardan foydalaniladi.

Uzatilayotgan axborotni tasvirlash shakli bo'yicha aloqa kanallari quyidagicha bo'ladi:

- **analogli (uzluksiz)** — axborot analog kanallar bo'ylab uzluksiz shaklda tasvirlangan, ya'ni biror fizik kattalikning uzluksiz qiymatlari qatori ko'rinishida uzatiladi;

- **raqamli** — axborot raqamli kanallar bo'yicha u yoki bu fizik tabiatdagi raqamli (diskret, impulsli) signallar ko'rinishida uzatiladi;

Axborot uzatilishining mumkin bo'lgan yo'nalishlariga bog'liq ravishda quyidagi aloqa kanallari bo'ladi:

- **simpleksli** — axborotni faqat bir yo'nalishda uzatishga imkon beradi;
- **yarim dupleks** — axborotning to'g'ri va teskari yo'nalishlarda galma-gal uzatilishini ta'minlaydi;
- **dupleksli** — axborotni bir vaqtning o'zida ham to'g'ri, ham teskari yo'nalishlarda uzatishga imkon beradi.

Aloqa kanallari, nixoyat, bunday bo'lishi mumkin:

- kommutatsiyalanadigan;
- kommutatsiyalanmaydigan.

Kommutatsiyalanadigan kanallar axborotni faqat uzatish vaqtiga alohida uchastkalar (segmentlardan) tuziladi; uzatish tugagandan keyin bunday kanal tugatiladi (ajratiladi).

Kommutatsiyalanmaydigan (ajratilgan) kanallar uzoq, vaqtga tuziladi va uzunligi, xalaqitlardan himoyalanganligi, ma'lumotni o'tkazish qobiliyati bo'yicha doimiy tavsiflarga ega bo'ladi.

Ma'muriy-boshqaruv aloqa tizimlarida ko'pincha elektr simli aloqa kanalidan foydalaniladi.

O'tkazish qobiliyati bo'yicha quyidagi aloqa kanallari bo'lishi mumkin:

- **past tezlikli**, ularda axborotni uzatish tezligi 50 dan 200 bit/s gacha; bu ham kommutatsiyalanadigan (abonentli telegraflar), ham kommutatsiyalanmaydigan **telegraf** aloqa kanallari;
- **o'rtacha tezlikli**, ularda analogli (**telefon**) aloqa kanallaridan foydalaniladi; ularda uzatish tezligi 300 dan 9600 bit/s gacha, telegraf va telefoniya bo'yicha Xaqaro maslaxat qo'mitasining yangi V.32-V.34 standartlarida esa 14400 dan 56000 bit/s gacha;
- **yuqori tezlikli (keng qutbli)**, ular axborot uzatish tezligi 56000 bit/s dan yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

1.1. Kompyuter to'g'ri va ularning turlari.

Kompyuter tarmoqlarining paydo bo'lish sabablaridan biri resurslaridan hamkorlikda foydalanish, alohida kompyuter imkoniyatini kengaytirishdir. Tarmoq orqali foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida bir xil ma'lumot va fayl nusxalari, amaliy dasturlar bilan ishlashi mumkin. Bu holat axborot tashuvchilardagi joyni tejaydi. Bundan tashqari, printer, skaner, modem, lazer disklar majmuining birgalikda ishlatilishi qo'shimcha mablag'ni asraydi.

Tarmoqdan foydalanganda axborotni saqlash ishonchliligi ortadi, chunki juda oddiy usulda qimmatli axborotlarni qayta nusxalash mumkin va alohida foydalanuvchilar o'rtasida axborot almashish engillashtiriladi. Tarmoq foydalanuvchilar so'rovini mujassamlashtiradi, bir vaqtning o'zida axborotdan ko'plab mijozlar foydalanish imkonini beradi.

Apparat qurilmalari va tarmoq dastur ta'minoti orqali o'zaro bir-birlari bilan hamohang ishlay oladigan kompyuterlar majmuiga **tarmoq** deyiladi. Tarmoqlarni turli me'yorlarga ko'ra sinflarga ajratish mumkin. Bular: *1) o'tkazish qobiliyati, ya'ni ma'lumotlarni tarmoqqa uzatish tezligiga muvofiq:*

- past 100 Kbit/s gacha;
- o'rta 0,5-10 Mbit/s gacha;

- yuqori 10 Mbit/s dan ortiq.

2) **uzoq kommunikatsiya tarmoqlari bilan ishlash tezligi, ularning fizik o'ldiruviga muvofiq:**

- **LAN** (Local-Area Network) lokal tarmoq (bir ofis, bino ichidagi aloqa);
- **CAN** (Campus-Area Network) - kampus tarmoq, bir-biri bilan telefon yoki modemlar bilan ulanish, ammo etarlicha bir-birlaridan uzoqda joylashgan kompyuter lokal tarmoq;
- **MAN** (Metropolitan-Area Network) katta tezlik bilan aloqa uzatish (100 Mbit/s) imkoniyatiga, katta radiusga (bir necha o'n km) axborot uzatuvchi kengaytirilgan tarmoq;
- **WAN** (Wide-Area Network) keng masshtabli (mintaqaviy) maxsus qurilma va dasturlar bilan ta'minlangan alohida tarmoqlarni birlashtiruvchi yirik tarmoq; - **GAN** (Global-Area Network) global (xalqaro, qit'alararo) tarmoq;

3) **tarmoq tugunlari turi bo'yicha** (tugun - hisoblash tarmoqlari va ularning alohida elementlari ulangan joyi). Boshqacha aytganda, tugunga shaxsiy, mini- va katta kompyuterlar, alohida tarmoq ham kiradi. Masalan, umumiy foydalanish tarmoqlaridagi alohida kompyuterlar (boshqachasiga ularni stantsiyalar deb ham yuritishadi) tugunlarga misol bo'la oladi. Unchalik katta bo'lmagan alohida tarmoqlar kampus tarmog'i uchun tugun bo'ladi. 4) **tugunlar munosabatiga ko'ra:**

- bir xil rangli (peer-to-peer), uncha katta bo'lmagan, bir xil mavqega ega kompyuterlar (bu erda hamma kompyuterlar ham «mijoz», ya'ni tarmoqning oddiy foydalanuvchisi, ham «server», ya'ni tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatishni ta'minlovchi bo'lishi mumkin). Macalan, WINDOWS 95 OS tarmog'i tarqatilgan (Distributed) tarmoqlar. Bunda serverlar tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatadi, biroq tarmoqni boshqarmaydi;
 - server (Server based) yoki markazlashgan boshqarishga ega tarmoqlar. Bu erda tarmoqning bosh elementi serverdir. Qolgan tugunlar serverning resurslaridan foydalanishi mumkin (masalan, Novell NetWare, Microsoft LAN Manager va boshqalar).
- 5) **tarmoq operatsion sistemalarini ishlatish bo'yicha (tarmoq OS):**

gomogenli - hamma tugunlarda bir xil yoki yaqin operatsion sistemalardan foydalaniladi (masalan, WINDOWS OS tarmog'i); geterogenli - bir vaqtning o'zida bir nechta tarmoq operatsion sistemalari ishlatiladi (masalan, Novell NetWare va WINDOWS).

Tarmoq servisi. Tarmoqda bir necha xil serverlar bo'lishi mumkin. Kompyuter tarmog'i o'z mijozlariga qanday xizmatlar turkumini taklif etishi, ularning servisi qanday bo'lishi juda muhimdir. Ular bilan tanishamiz:

-**fayl - server** - mijozga axborot saqlash qurilmalarida saqlanuvchi fayllardan foydalanish imkonini beradi. Bunda server barcha ishchi stantsiyalaridan fayllarga kirish imkonini berishi zarur. Shunigdek, axborotlarni himoya qila olish vazifasi ijobiy hal etiladi;

- **print - server** umumiy holda 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 faksimal xabarlar alohida tarmoqda qayta ishlanadi.

-elektron pochta (E-mail) - mijozlar o'rtasida, ular bir-birlaridan qancha uzoqlikda joylashganligidan qat'iy nazar, axborot almashishni ta'minlaydi. Bu erda 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 etkaziladi, ya'ni bu erda uzatuvchi va qabul qiluvchining maxsus kataloglari mijozga xizmat qiluvchi kompyuterda joylashtirilgan bo'ladi. Shu tariqa xatlar fayllar sifatida uzatiladi.

-bevosita muloqot (Chat), bunda aniq vaqtda maxsus dastur ta'minoti yordamida ikki yoki undan ortiq mijozlar o'zaro axborot (matnli, tovush, video) almashinishi tushuniladi. Raqamli videokameralar, tovushli kartalar, mikrofonlar, multimedia vositalarini qo'llaganda, videokonferentsiyalar o'tkazish imkoniyati tug'iladi. Bunday holatlarda kompyuterlar yuksak unumdor va tarmoqning o'tkazish qobiliyati kuchli bo'lishi lozim. **MS Net Meeting** – dasturi orqali bevosita muloqotni amalga oshirish mumkin.

Kompyuter tarmoq turlari. Hozirda kompyuterlarni qo'llashda ko'pgina foydalanuvchilar uchun yagona axborot makonini ta'riflovchi tarmoqlarni tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Buni butun dunyo kompyuter tarmog'i hisoblanmish Internet misolida yaqqol ko'rish mumkin.

Kompyuter tarmoq turlari. Uzatish kanallari orqali o'zaro bog'langan kompyuterlar majmuiga kompyuterlar tarmog'i deyiladi. Bu tarmoq undan foydalanuvchilarni axborot almashuv vositasi va apparat, dastur hamda axborot tarmog'i resurslaridan jamoa bo'lib foydalanishni taminlaydi.

Kompyuterlarning tarmoqqa birlashishi qimmatbaho asbob-uskunalar - katta hajmli disk, printerlar, asosiy xotiradan birgalikda foydalanish, umumiy dasturli vositaga va ma'lumotga ega bo'lish imkonini beradi. Global tarmoqlar tufayli olisdagi kompyuterlarning apparat resurslaridan foydalanish mumkin. Bunday tarmoqlar millionlab kishilarni qamrab olib, axborot tarqatish va qabul qilish jarayonini butunlay o'zgartirib yubordi, xizmat ko'rsatishning eng keng tarqalgan tarmog'i - elektron pochta orqali axborot almashuvni amalga oshirishdir. Tarmoqning asosiy vazifasi foydalanuvchining taqsimlangan umumtarmoq resurslariga oddiy, qulay va ishonchli himoyalangan holda axborotdan jamoa bo'lib foydalanishni tashkil etish. Shuningdek, foydalanuvchilar tarmoqlari o'rtasida ma'lumotlarni uzatishning qulay va ishonchli vositasini ta'minlash. Umumiy axborotlash davrida katta hajmdagi axborotlar lokal va global kompyuter tarmoqlarida saqlanadi, qayta ishlanadi va uzatiladi. Lokal tarmoqlarda foydalanuvchilar ishlashi uchun ma'lumotlarning umumiy bazasi tashkil etiladi. Global tarmoqlarda yagona ilmiy, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy axborot makoni shakllantiriladi. Ma'lumotlar bazasiga uzoq masofadan turib kirishda, umumiy ma'lumotlarni markazlashtirishda, ma'lumotlarni ma'lum masofaga uzatishda va ularni taqsimlab qayta ishlash borasida ko'pgina vazifalar mavjud. Bularga bir qancha misollar keltirish mumkin: bank va boshqa moliyaviy tuzilmalar; bozorning ahvolini aks ettiruvchi tijorat tizimi («talab-taklif»); ijtimoiy ta'minot tizimi; soliq xizmati; oraliq masofadan turib kompyuter ta'limi; avia chiptalarni zahira qilib qo'yish tizimi; uzoqdan turib tibbiy tashxislash; saylov tizimi. Ko'rsatilgan ushbu barcha qo'shimcha ma'lumotlar to'planishi, saqlanishi va undan foydalana olish (kirish) noto'g'ri ma'lumotlar bo'lishidan va ruxsat berilmagan kirishdan himoyalangan bo'lish kerak. Ilmiy, xizmat, ta'lim, ijtimoiy va madaniy hayot sohasidan global tarmoq millionlab kishilar uchun yangi xil dam olish mashg'ulotini yaratdi. Tarmoq kundalik ishni va turli sohadagi kishilarning dam olishini tashkil etish quroliga aylandi.

Tarmoqlar tasnifi. Kompyuter tarmoqlarini ko'pgina belgilar, xususan hududiy ta'minlanishi jihatidan tasniflash mumkin. Bunga ko'ra global, mintaqaviy va lokal (mahalliy) tarmoqlar farqlanadi.

Global tarmoqlar butun dunyo bo'yicha tarmoqdan foydalanuvchilarni qamrab oladi va ko'pincha bir-biridan 10-15 ming km uzoqlikdagi EHM va aloqa tarmoqlari uzellarini birlashtiruvchi yo'ldosh orqali aloqa kanallaridan foydalanadi.

Mintaqaviy tarmoqlar uncha katta bo'lmagan mamlakat shaharlari, viloyatlaridagi foydalanuvchilarni birlashtiradi. Aloqa kanallari sifatida ko'pincha telefon tarmoqlaridan foydalaniladi. Tarmoq uzellari orasidagi masofa 10-1000 km ni tashkil etadi.

EHMning lokal tarmoqlari bir korxona, muassasaning bir yoki bir qancha yaqin binolaridagi abonentlarni bog'laydi. Lokal tarmoqlar juda keng tarqalgan, chunki 80-90% axborot o'sha tarmoq atrofida aylanib yuradi. Lokal tarmoqlari har qanday tizilmaga ega bo'lishi mumkin. Lekin lokal tarmoqlardagi kompyuterlar yuqori tezlikka ega yagona axborot uzatish kanali bilan bog'langan bo'ladi. Barcha kompyuterlar uchun yagona tezkor axborot uzatish kanalining bo'lishi - lokal tarmoqning ajralib turuvchi xususiyati. Optik kanalda yorug'lik o'tkazgich inson soch tolasi kalinligida yasalgan. Bu o'ta tezkor, ishonchli va qimmat turadigan kabel.

Lokal tarmoqda EHMlar orasidagi masofa uncha katta emas - 10 km gacha, radio kanal aloqasidan foydalanilsa - 20 km. Lokal tarmoqlarda kanallar tashkilot mulki hisoblanadi va bu ulardan foydalanishni osonlashtiradi.

1.2. Ma'lumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi.

Tarmoq – maqsad va vazifalari. Apparatlarni va dasturlash vositalarni takomillashtirish shunday bir darajaga yettiki, oddiy tarmoqni o'rnatish va ekspluatatsiya qilish amalida har qanday ozmi ko'pmi savodi bo'lgan foydalanuvchini qo'lidan keladigan bo'lib qoldi. Oxirgi Eng ko'p tarqalgangan operatsion Windows sistemalari esa yetarli rivojlangan tarmoqli vositalarga esa, shu tufayli Maxsus tarmoqli dasturlarni ta'minlash xech majbur emas. Avval faqat maxsus o'qitilgan professionallarni qo'lidan keladigan bo'lsa, Endi har qanday foydalanuvchi oson bajarishi mumkin.

Lokal hisoblovchi tarmoq (LHT) bu kabel yoki (angl. Wireless-simsiz) orqali maxsus komponentlar yordamida Apparatli va dasturli ta'minlashda PK va atrofdagi qurilmalarni birlashtirish.

LHT ning oddiy formasi ikkita PK. Ular o'zaro tarmoqli kabel (yoki radio) orqali bir birov bilan bog'langan bo'lib, o'zining resurslaridan birga foydalanish mumkin (ma'lumotlar, xotira, printer, faks, skanner, dasturlar, model va h. k.).

LHT ga birlashtirilgani yaqqollik ishchi o'rinlariga qaraganda kompyuterlarni afzalligi quyidagicha:

- Dasturlar va malumotlarni markaziy boshqarilishi (dasturga markazlashtirish).
- Ma'lumotlar fondini birgalikda foydalanish (dolzab ma'lumotlarni).
- Ma'lumotlarni Yuqori darajada himoyalash va saqlash.
- Ko'paygan unumdorlik (masalan, ancha tez kommunikatsiya).
- Resurslardan birgalikda foydalanish, xarajatlarni kamaytirish (atrofdagi).

Ma'lumotlarni, printerlarni va boshqa qurilmalarni birgalikda ishlatish, shuningdek ma'lumotlar va xabarlar bilan almashishni tarmoqli rejim deb ataladi.

Kompyuter tarmogi – bu ikkita yoki undan ko'proq kompyuterlarning va boshqa qurilmalarning (konsentratorlar, printerlar va h.k) bir biriga kabellar bilan ulanishidan hosil

boʻladigan tarmoqdir. Tarmoq qurilmari kompyuterlarning bir - biri bilan maʼlumot almashishiga yordam berishi uchun kerak boʻladigan qurilmalardir.

Maʼlumotlarni qayta ishlash tizimlari. Appaturalarni va dasturiy vositalarni takomillashtirish shunday bir darajaga yettiki, oddiy tarmoqni oʻrnatish va ekspluatatsiya qilish, amalda har qanday ozmi-koʻpmi savodi boʻlgan foydalanuvchining qoʻlidan keladigan boʻlib qoldi. Oxirgi eng koʻp tarqalgan Windows operatsion tizimlari esa yetarli darajada rivojlangan tarmoqli vositalarning dasturiy taʼminotiga ega, shu tufayli maxsus tarmoq dasturlarini sotib olish hech ham kerak emas. Avval faqat maxsus oʻqitilgan professionallarning qoʻlidan keladigan boʻlsa narsalar, endi har qanday foydalanuvchi oson bajarishi mumkin.

Tijorat va moliya bozorlarining holatini uzluksiz kuzatmasdan va oʻzining filiali va hodimlari faoliyatini tezkor oʻzaro muvofiqlashtirmasdan iloji yoʻqdir.

Aytilgan jarayonlarni amalga oshirish, koʻpincha bir biridan territoriya jihatidan uzoqlashgan koʻp sonli turli hil mutahassilarning boshqarishda birgalikda qatnashishini talab etadi. Bunday vaziyatda bu mutahassilarning samarali oʻzaro harakatlanish tashkil etishning markaziga tahsilangan axborot-hisoblash tizimlari qoʻyilishi kerak.

Maʼlumotlarni taqsimlangan qayta ishlash – hududiy jihatdan taqsimlangan tizim koʻrinishiga ega boʻlib, bir biriga bogʻliq boʻlmagan, lekin oʻzaro bogʻlangan kompyuterlarda bajariladigan maʼlumotlarni qayta ishlashdir.

Axborotni taqsimlangan qayta ishlash tizimining birinchi vakillari maʼlumotni teleqayta ishlash tizimlari va koʻp mashinali hisoblash tizimlari boʻlgan edi.

Maʼlumotlarni teleqayta ishlash tizimlari – bu axborot hisoblash tizimi boʻlib, ularda, aloqa kanallari boʻyicha qayta ishlash markaziga kelib turuvchi qiymatlarni masofadan turib markazlashgan ravishda qayta ishlash bajariladi.

Koʻp mashinali hisoblash tizimlari – bu bir necha bir hil yoki mustaqil ravishda turli hil kompyuterlarni oʻz ishiga olgan tizim boʻlib, unda kompyuterlar bir biri bilan maʼlumotlarini almashish qurilmasi, hususan, aloqa kanallari boʻyicha bogʻlangan. Aloqa kanallari boʻyicha bogʻlanganda gap maʼlumot – hisoblash tarmoqlari ustida yuritiladi. Axborot hisoblash tarmoqlari (mumkin boʻlgan nomi hisoblash tarmoqlari) maʼlumotlarini uzatish kanallari bilan birlashtirilgan kompyuter tizimi koʻrinishiga egadir.

Maʼlumotlarni uzatish. Tarmoqlar turi. Hisoblash texnikasi paydo boʻlishidan boshlab, kompyuterlar orasida maʼlumotlar uzatish boʻlgan. U har bir kompyuterni birgalikda ishlashni tashkil etishga imkon yaratadi, bir masalani kompyuterlar yordamida yechishga, har bir kompyuterni faqat bitta funksiyani bajarishga maxsuslashtiradi, resurslardan birgalikda foydalanish va boshqa koʻp muammolarni yechish. Oxirgi vaqtda informatsiya almashishni koʻp uslub va vositalari taklif etilgan: disketa yordamida fayllarni oddiy koʻchirishdan toʻ dunyo boʻylab Internet kompyuter tarmogʻigacha, yaʼni barcha dunyodagi kompyuterlarni bogʻlash imkonigacha.

Bu iyerarxiyada lokal tarmoqlarga qanday oʻrin ajratiladi?

—Lokal tarmoqlar (LAN, Local Area Network) aynan, lokal deganda shunday tarmoqlarni tushinish kerakki, oʻlchamlari katta boʻlmagan bir biriga yaqin joylashgan kompyuterlarni birlashtiradi.

Real xolatda lokal tarmoq ikkita va undan ortiq kompyuterlarni birlashtiradi. Bir xil lokal tarmoqlarning imkoniyatlari yuqori: abonentlarni maksimal soni minggacha yetishi mumkin.

Toʻgʻrirogʻi, eng aniq ifodalab, lokal bu shunday tarmoqki, foydalanuvchilar aloqani sezmaslikka imkon beradi.

Lokal tarmoqlarning farq qiluvchi belgilari quyidagicha:

- uzatishni yuqori tezligi, katta oʻtkazuvchanlik imkoniyati;
- uzatishni xato darajasi pastligi (yoki, yuqori sifatli aloqa kanallari).

Maʼlumotlar uzatish qoʻyiladigan extimolli xatosi 10^{-7} – 10^{-8} boʻlishi kerak; □ effektli, tezlik bilan almashuvni boshqarish mexanizmi.

- chegaralangan, tarmoqqa ulanadigan aniq maʼlum boʻlgan kompyuterlar soni.

Bunday taʼriflagandan tushunarliki, global tarmoqlar lokallardan farqi shuki ular abonentlar sonini chegaramaslikka hisoblangan boʻlib unga sifatli boʻlmagan aloqa kanallardan foydalanib uzatish tezligi past boʻladi, almashuv boshqarish mexanizmi esa ularda tez boʻlmashligi kafolatlangan. Global tarmoqlarda aloqa sifati uncha muxim emas, uning borligi xisobdir.

Koʻpincha kompyuter tarmoqlarining yana bir sinfini ajratishadi – shahar tarmoqlari (MAN, Metropolitan Area Network). Ular global tarmoqlarga yaqinroq boʻladi, lekin baʼzan lokal tarmoq xususiyatiga ega boʻlishadi, masalan yuqori sifatli aloqa kanallari va nisbatan uzatishni yuqori tezligi.

Koʻp sonli lokal tarmoqlar global tarmoqqa chiqishga ega, lekin informatsiya uzatish xarakteri, almashuvni tashkil etish prinsiplari, lokal tarmoq ichidagi resurslarga kirish rejimi, odatda global tarmoqlarda qabul qilingandan katta farq qiladi. Bunda lokal tarmogʻining barcha kompyuterlari global tarmoqqa ulangani bilan lokal tarmoqlar xususiyatlarini bekor qilmaydi. Lokal tarmogʻidan xilma xil sonli informatsiya uzatilishi mumkin: axborotlar, tasvirlar telefon orqali gaplashuvlar, elektron xatlar va hakoza. Masalan, Ular har xil turdagi kompyuterlar orasida informatsiyalarni almashuvini bajarishga imkon beradi. Faqat kompyuterlar emas balki boshqa qurilmalar, masalan, printerlar, plotterlar, skanerlar tarmoqni abonentlari (uzellari) boʻlishi mumkin. Lokal tarmoqlar tarmoqdagi hamma kompyuterlarda parallel hisoblash sistemasini tashkil etishga imkon yaratadi.

Ular yordamida murakkab texnologik sistemalarni yoki bir nechta kompyuterlarda bir vaqtda ilmiy izlanishlar qurilmasida ishlarni boshqarish ham mumkin.

Tarmoq administrotori - tarmoqni ishlashini nazorat qilib turadi, uni takomillashtiradi, resurslarga kirishni boshqaradi, boʻlajak nosozliklarni toʻgʻrilaydi.

Tarmoqlar kompyuterlarni joyini oʻzgartirish, boshqa joyga oʻtkazish imkoniyatlarini chegaralab qoʻyadi, chunki bunda birlashtirilgan kabellarni qaytadan oʻtkazish kerak boʻladi. Bundan tashqari, tarmoqlar kompyuter viruslarini tarqatishga ajoyib muxit hisoblanadi, shuning uchun kompyuterlardan avtonom foydalanishga qaratadi himoyalash masalalarga koʻproq etibor berishga toʻgʻri keladi.

1.3. Kompyuter tarmogʻining protokollari.

Protokol - bu qoida va amallar toʻplami boʻlib, aloqa olib borish tartibini boshqaradi. Tabiiyki, axborot almashinuvida qatnashayotgan hamma kompyuterlar bir xil protokol bilan ishlashi kerak, chunki axborot uzatib boʻlgandan soʻng hamma qabul kilib olingan axborotlarni avvalgi koʻrinishga yana qaytarish kerak.

Tarmoq adapteri bilan tarmoq dasturiy taminotining aloqasini tarmoq adapterlarining drayverlari amalga oshiradilar. Drayver sharofati bilan aynan kompyuter adapter qurilmasining hech qanday xususiyatlarni bilmasligi mumkin (koʻrsatgichlarni, manzilini va u bilan axborot almashish kodlarini). Drayver har qanday klassdagi adapter platasi bilan dasturiy taʼminoti muloqotini bir turli qilishga xizmat qiladi (uni fiksatsiyalaydi).

Tarmok adapterlarini ishlab chiqaruvchilar ularga ko`shib tarmoq drayverlarini xam birga beradi. Tarmoq drayverlari tarmoq dasturlariga xar turdagi ishlab chiqaruvchining platasi va hatto turli mahalliy tarmoqlar platasi bilan ham bir xil ishlashga imkon beradi (Yethernet, Arsnet,Token-Ring). Agarda gap OSI standart modeli haqida borsa, unda drayverlar odatda yuqori bosqich ostining vazifasini bajaradilar. Masalan, adapterning bufer xotirasida uzatiladigan pekendlarni drayverlar hosil qiladilar, tarmoq orqali kelgan pekendlarni bu xotiradan o`qiydilar, axborot uzatishga buyruq beradilar va kompyuterga paketni qabul qilingani haqida xabar beradilar.

Shlyuz (шлюз, gateway) – turli xildagi tarmoqlar (mahalliy va xalqaro) birligini ta`minlovchi tarmoq qurilmasi yoki dasturi vosita. Tarmoq qurilmasi bir turdagi fizik muhitdagi (tarmoq) protokoldan ikkinchi turdagi fizik muhit (tarmoq) protokoliga jo`natadi. Misol uchun interenet bilan bog`lanish uchun shlyuzdan foydalaniladi. Bunday qurilma marshrutizator nomi bilan ham yuritiladi.

Shlyuz – odatda turli ko`rinishdagi protokollarga ega tarmoqni bilashtirish uchun xizmat qiluvchi qurilma. IP tarmoqlarida shlyuz vazifasini marshrutizator bajaradi, tarmoq aloqa kanali sizning shaxsiy kompyuteringizdagi Internetga ulangan kanal bilan.

Har qanday holatda ham adapter platasini xarid kilishdan oldin mos tushadigan qurilmalar ro`yxati bilan tanishish foydadan holi emas albatta (Hardware Compatibility List,HCL), hamma tarmoq operatsion sistemasini ishlab chiqaruvchilar ro`yhatni nashr qiladilar. Endi qisqacha ancha yuqori bosqich protokollarini ko`rib chikamiz.

Bir necha standart protokollar to`plami (ularni yana steklar deb atashadi) mavjud, ular juda ko`p tarqalgan:

- ISO/OSI protokollar to`plami;
- IVM system Network Architecture (SNA);
- Digital DECnet;
- Novell Net Ware;
- Apple, apple Talk;
- Internet global tarmok protokollar to`plami, TSR/IR.

Bu ro`yxatga global tarmoqni kiritilganligi tushunarli, chunki OSI modeli har qanday ochik sistemada ishlatiladi. Sanab o`tilgan protokol to`plamlari uchta asosiy turga bo`linadi:

- **amaliy protokollar** (OSI modeli amaliy, prezentatsion va aloqa vaqtini boshkarish bosqichlar vazifasini bajaradi);
- **transport protokollari** (OSI modelining transport va aloqa vaqtini boshkarish bosqichlar vazifalarini bajaradi);
- **tarmoq protokollari** (OSI modelining uchta pastgi bosqichlar vazifalarini bajaradi).

Amaliy protokollar - ilovalarning muloqoti va ular o`rtasidagi axborot almashinuvini taminlaydi.

- FTAM (File Transfer Access and Management) – fayllarga ega bo`lish;
- X.400 – electron pochtalarni xlgaro almashish uchun CCITT protokoli;
- X.500 – bir necha sistemada fayl va katalog hizmati;
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) – electron pochta almashinuvi uchun Internet global tarmoq protokoli;
- FTP (File Transfer Protocol) – fayllarni uzatish uchun Internet global tarmoq protokoli;

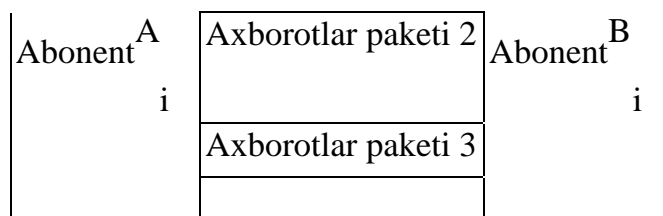
- SNMP (Simple Network Management Protokol) – tarmoq monitoring, tarmoq qismlarini nazorat va ularni boshqarish protokoli;
- Telnet – Internet global tarmoq protokoli, u uzoqdagi xostlarni qayd qilish va ularda axborotga ishlov berish vazifasini bajaradi;
- Microsoft SMBs (Server Message Blocks – блоки сообщение сервера – serverni xabar berish bloklari) va mijoz qobig‘i yoki Microsoft redirektorlari; □ NCP (Novel Net Ware Core Protocol) va mijoz qobig‘i yoki Novel redirektorlari;

Tarmoq protokollari - manzillash, yo`naltirish, xatoliklarni tekshirish va qayta uzatish so`rovlarini boshqaradi. Ularni ko`p ishlatiladiganlari quyidagilar:

- IP (Internet Protocol) – axborot uzatish uchun TCP/IP – protokoli;
- IPX Internet Work Packet Exchange) – paketlarni uzatish va yo`naltirish uchun mo`ljallangan Net Ware firma protokoli;
- NW Link – IPX/SPX protokollari Microsoft firmasining tadbig‘i;
- Net BEUI –transport protokoli – u axborotlarni tegishli vaqtda uzatish va Net BIOS ilovasi.

Shuni aytib o`tish kerakki, protokollarni loyihalashtiruvchilar yuqorida ko`rsatilgan bosqichlarga har doim xam rioya qilmaydilar. Masalan, ba`zi protokollar OSI modelining bir necha bosqichlarining vazifalarni bajarsa, boshqa protokollar bir bosqichning ba`zi vazifalarini bajaradi. Bu hol turli firma protokollarini ko`pincha o`zaro mos tushmasligiga olib keladi, yana bu protokollar o`zi tuzgan protokol to`plamida (stek) muvaffaqiyatli ishlatilishi mumkin, ular u yoki bu holda tugallangan guruh vazifalarini bajarishi mumkin. Xuddi shu tarmoq operatsion sistmasini —firmal qilish mumkin, ya`ni ochik standart OSI modeli bilan o`zaro mos tushmaslikka olib keladi.

Endi ko`p tarqalgan bazi protokollar haqida to`xtalib o`tamiz. Mantiqiy ulanishsiz muloqot usuli (Metod deytagramm) - Qadimgi va sodda usul, unda har bir paket mustaqil obyekt sifatida qaraladi. Paket mantiqiy kanal o`rnatilmasidan uzatiladi, ya`ni qabul qiluvchi qurilmasini axborot qabul qilishga tayyorligini aniqlovchi xizmatchi paket jo`natilmasdan va shuningdek mantiqiy kanalni yo`q qilmasdan, ya`ni uzatish tugagani haqida xabar beruvchi paketsiz. Paket qabul qiluvchiga yetib bordimi yoki yo`qmi noma`lum (paket olinganligi haqidagi xabar yuqoriroq bosqichga qoldiriladi). Deytagramma usuli qurilmalarga qo`yiladigan talablarni oshiradi (chunki qabul qiluvchi qurilma har doim paketni qabul qilishga tayyor bo`lishi kerak). Usulning afzalligi shundaki. uzatuvchi va qabul qiluvchi qurilmalar bir-biriga bog`lanmagan holda ishlaydilar. paketlar bufer xotira qurilmasiga to`planib so`ng birdaniga uzatilishi mumkin, hamma abonentlarga paketni bir vaqtning o`zida manzillash mumkinligida. Usulning kamchiligi – paketning yo`qolish ehtimoli borligida, shuningdek qabul qiluvchi qurilma yo`q bo`lsa yoki tayyor bo`lmagan holda tarmoq befoyda paketlar bilan band bo`lish ehtimoli mavjud.



1 - rasm. Deytogramma usuli

Mantiqiy ulanish usuli (1 - rasm va shuningdek) - bu murakkab, ancha yuqori darajadagi muloqot. Paket uzatish va qabul qilish qurilmalari o'rtasida mantiqiy ulanish (kanal) o'rnatilgandan keyingina uzatiladi. Xar bir axborot paketlariga bir yoki bir necha xizmatchi paket ko'shiladi (ulanishni o'rnatish, qabulni tasdiqlash, qayta uzatishni so'rash, ulanishni o'zish). Mantiqiy kanal bir yoki bir necha paketlarni uzatish uchun o'rnatilishi mumkin. Deytogramma usuliga qaraganda bu usul ancha murakkab, lekin unga qaraganda ancha ishonchliroq, chunki mantiqiy kanalni uzgunga qadar uzatuvchi qurilmaning ishonchi komil, u uzatgan hamma paketlar o'z joyiga yetib borganligiga. Bu usulda tarmoqning bekorchi paketlar tufayli yuklamasi oshib ketishi ham bo'lmaydi. Usulning kamchiliklari shundan iboratki, qabul qiluvchi abonent u yoki bu sababga ko'ra axborot almashishga tayyor bo'lmasa, masalan, kabelni uzulishi tufayli, elektr manbayini o'chishi sababli, tarmoq qurilmasining nosozligi va nihoyat kompyuterni nosozlik hollarida vaziyatdan chiqib ketish ancha mushkul masala bo'lib qoladi. Bu holda tasdiqlanmagan paketni qayta uzatish algoritmi lozim bo'ladi va tasdiqlanmagan paket turi xam muhimdir.

Birinci usulda ishlatilgan protokollarga misol - bu IR va IRX, ikkinchi usulda ishlaydigan protokollar - bu TSR va SRX. Aynan shuning uchun bu protokollar bog'langan to'plam ko'rinishida foydalaniladi. TSR/IR va IRX/SRX, ularda ancha yuqori bosqichdagi protokol (TSR, SRX), pastroq bosqich protokollari asosida ishlaydi (IR, IRX), talab etilgan tartibda paketni behato yetkazib berish kafolatlanadi. Bu ko'rib chiqilgan ikki usul afzalliklaridan birgalikda foydalanish imkonini beradi.

IRX/SRX protokollari to'plam hosil qiladi, bu to'plam Nowell (Netware) firma mahalliy tarmog'ining tarmoq dasturiy vositalari tarkibida ishlatiladi, bu hozirgi vaqtda eng ko'p ishlatiladigan va sotiladigan to'plam hisoblanadi. U nisbatan katta bo'lmagan va tez ishlovchi protokol. Amaliy dasturlar to'g'ri IRX bosqichga murojat qilishlari mumkin, masalan, keng miqyosdagi axborotlarni uzatish uchun, lekin ko'proq SRX bosqichi bilan ishlaydilar, ular paketlarni tez va ishonchli ravishda yetkazadilar. Agarda tezlik juda ham muhim bo'lmagan holda yana ham yuqori bosqich ishlatiladi. masalan, NetBIOS ancha qulay servisni tashkil etadi. Microsoft firmasi IRX/SRX o'z ijrosida NWLink nomi bilan ishlab chiqaradi.

TCP/IP protokoli maxsus global tarmoq uchun va tarmoqlar o'rtasidagi muloqotni olib borish uchun loyihalashtirilgan. U past sifatli aloqa kanallariga va xatolikka yo'l qo'yish ehtimoli katta tarmoqlarga mo'ljallangan. Bu protokol dunyo kompyuter tarmog'ini Internet da qabul qilingan, abonentlarning ko'p qismi oddiy telefon aloqa yo'llariga ulanadilar. Uning asosida yuqoriroq bosqich protokollari ishlaydi, jumladan SMPT, FTP, SNMP protokollari. TCP/IP protokollarining kamchiligi kichik tezlikda ishlashi. NetBIOS protokoli (tarmoq kiritish -chiqarish asos sistemasi) IBM firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan dastlab u IBM PS Network va IBM Token-Ring tarmoqlari uchun mo'ljallanib, shaxsiy kompyuterning BIOS sistema andozasiga asoslangan holda loyihalashtirilgan.

Shu davrdan boshlab bu protokol asosiy standart bo'lib qoldi (aslida u standartlashtirilmagan) va ko'p tarmoq operatsion sistemalari tarkibida NetBIOS emulyatori bo'lib, ular moslikni taminlaydilar. Dastlabki vaqtlarda NetBIOS seans, transport va tarmoq bosqichlarini vazifalarini bajargan, keyin ishlab chiqarilayotgan tarmoqlarda pastki bosqichlar standart (masalan, IRX/SRX) protokollar ishlatilmoqda, lekin NetBIOS emulyator zimmasida faqat seans bosqichi qolgan. NetBIOS emulyatori IRX/SRX ga qaraganda ancha yuqori servisga egadir, lekin u sekin ishlaydi. NetBEUI – bu NetBIOS protokolining transport bosqichigacha rivojlantirilgan protokoli.

2-BOB. LOKAL TARMOQ,,I

2.1. Lokal hisoblash tarmog,,iga kirish

Tarmoqning dasturiy ta'minoti. Tarmoqning imkoniyati uning foydalanuvchiga ko'rsatadigan xizmati bilan o'lchanadi. Tarmoqning har bir xizmat turi hamda unga kirish uchun dasturiy ta'minot ishlab chiqiladi. Tarmoqda ishlash uchun belgilangan dastur bir vaqtda ko'plab foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak. Hozirda shunday dasturiy ta'minot tuzishning ikki xil asosiy tamoyili joriy etilgan.

Birinchi tamoyilda tarmoqning dasturlashtirilgan ta'minoti ko'pgina foydalanuvchilarga hamma kirishi mumkin bo'lgan bosh kompyuter resurslarini taqdim etishga mo'ljallangan. U **fayl-server** deb yuritiladi. Bosh kompyuterning asosiy resursi fayllar bo'lgani uchun u shu nomni olgan. Bu dasturli modullar yoki ma'lumotlarga ega fayllar bo'lishi mumkin. Fayl-server - bu serverning eng umumiy turi. Shunisi qiziqki, fayl-serverini disk hajmi odatdagi kompyuterdagidan ko'p bo'lishi kerak, chunki undan ko'pgina kompyuterlarda foydalaniladi.

Tarmoqda bir qancha fayl - serverlar bo'lishi mumkin. Tarmoqdan foydalanuvchilarning birgalikda foydalanishiga taqdim etiladigan fayl-serverning boshqa tur serverlarini sanab o'tish mumkin. Masalan: printer, modem, faksimil aloqa uchun qurilma. Fayl-server resurslarini boshqaruvchi va ko'pgina tarmoq foydalanuvchilari uchun ruxsat beruvchi dasturiy tarmoq ta'minoti tarmoqning operatsion tizimi deb ataladi. Uning asosiy qismi fayl-serverda joylashadi; ishchi stansiyada faqat resurs va fayl-server orasidan murojaat qilinadigan dasturlar oraliqidagi interfeys rolini bajaruvchi uncha katta bo'lmagan qobiq joylashtiriladi.

Ushbu tamoyil doirasida ishlashga mo'ljallangan dastur tizimlari foydalanuvchiga fayl-serverdan foydalanish imkonini beradi. +oida bo'yicha ushbu dasturli tizimlar faylserverda saqlanishi va barcha foydalanuvchilar tomonidan bir vaqtda foydalanilishi mumkin. Lekin bu dasturlarning modullarini bajarish uchun zarur bo'lganda foydalanuvchi kompyuteriga ya'ni **ishchi stansiyasiga** o'tkaziladi va kerakli ishni bajaradi. Bunda barcha ma'lumotlarni qayta ishlash (agar ular umumiy resurs bo'lsa va faylli serverda saqlanayotgan bo'lsa ham) foydalanuvchining kompyuterida amalga oshiriladi. Shubhasiz buning uchun ma'lumotlar saqlangan fayllar foydalanuvchining kompyuteriga ko'chirilishi kerak.

Ikkinchi tamoyil «kliyent-server» arxitektura deb ataladi. Uning dasturiy ta'minoti resurslardan jamoa bo'lib foydalanishgagina mo'ljallanib qolmay, ularni qayta ishlash va foydalanuvchi talabiga ko'ra resurslarni joylashtirishga mo'ljallangan.

«Kliyent-server» arxitekturalar dasturi tizimi ikkita bo'linmadan iborat: Serverning dasturli ta'minoti va foydalanuvchi - mijozning dasturiy ta'minoti. Bu tizimlar ishi

quyidagicha tashkil qilinadi: mijoz-dasturlar foydalanuvchining kompyuterida bajariladi va umumiy kirish kompyuterida ishlaydigan dastur - serverga so_rov jo_natiladi. Ma'lumotlarning asosiy qismini qayta ishlash kuchli server tomonidan amalga oshiriladi, foydalanuvchi kompyuteriga faqat bajarilgan so_rov natijalari yuboriladi. Ma'lumotlar bazasi serverlari katta hajmdagi ma'lumotlar (bir necha 10 gigobayt va undan ko_p) bilan ishlashga mo_ljallangan va ko_p sonli foydalanuvchilar yuqori unumli ishlab chiqarishni, ishonch va himoyalanganlikni ta_minlaydi. Global tarmoqlari ilovalarida kliyent-server arxitekturasi (ma'lum ma'noda) asosiy sanaladi. Katta matnli sahifalarni saqlash va qayta ishlashni ta_minlovchi mashhur Web-serverlari, FTD-serverlari, elektron pochta serverlari va boshqalar ma'lum. Sanab o_tilgan xizmat turlarining mijoz dasturlari ushbu serverlar tomonidan xizmatni qabul qilish olish va ulardan javob olish uchun so_rash imkonini beradi.

Taqsimlanadigan resursga ega har qanday kompyuter tarmo_i server deb yuritilishi mumkin. Chunki boshqa kompyuterlarda foydalanishga ruxsat bo_lgan bo_linuvchi modemli kompyuter modem yoki kommunikatsiyali serverdir.

Shaxsiy kompyuterlarning lokal tarmo_i keng tarqalgan. Dunyodagi ko_pgina shaxsiy kompyuterlar shu tarmoqlarda ishlaydi. Lokal tarmoqlar bir-biridan uncha uzoq bo_lmagan masofada joylashgan kompyuterlarni bo_lab turadi. Odatda ular bir yoki bir necha yaqin joylashgan korxona, muassasa va ofislar kompyuterlarini birlashtiradi. Lokal tarmoqning asosiy farqlanuvchi xususiyati barcha uni yagona kompyuterlarning ma'lumot uzatish tezkor kanali va kommunikatsiya asbob-uskunalarida xatolik yuzaga kelish ehtimolligining deyarli yo_qligi.

Lokal tarmoqda ishlashning asosiy afzalligi quyidagicha: ko_p marta foydalaniladigan rejimda dasturli modem, printerlar tarmog_idagi disketlarning umumiy resurslaridan va hamma kirishi mumkin bo_lgan diskda saqlanuvchi ma'lumotlardan foydalanish, shuningdek, bir kompyuterdan boshqasiga axborot uzatish imkoniyati. Fayl - serverli lokal tarmoqda ishlashning asosiy afzalliklarini sanab o_tamiz.

1. Shaxsiy va umumiy foydalanuvchi ma'lumotlarni faylli serverda saqlash imkoniyatining mavjudligi. Shu bois umumiy foydalaniladigan ma'lumotlar ustida bir vaqtda bir necha foydalanuvchi ishlay oladi (matnlar, elektron jadval va ma'lumotlar bazasini ko_rib chiqish, o_qish), Net Ware vositasida fayl va kataloglar darajasidagi ma'lumotlar ko_p tomonlama himoya qilinadi; umumiy ma'lumotlarning Excel, Access kabi tarmoqli amaliy dasturlangan mahsulotlar bilan yaratiladi. Ayni paytda amaliy dasturda belgilangan kirish uchun chegara tarmoq operatsion tizimi orqali o_rnatilgan chegara doirasida bo_ladi.

2. Ko,,pgina foydalanuvchilar uchun zarur bo,,ladigan dasturli vositani doimiy saqlash imkoniyati: u yagona nusxada fayl-server diskida bo_ladi. Shuni qayd etamizki, dasturli vositani bunday saqlash foydalanuvchi uchun ilk ish usullarini buzmaydi. Ko_pgina foydalanuvchilar uchun zarur bo_lgan dasturli vositaga avvalo matn va grafik tahrirlovchi, elektron jadvallar, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi va boshqalar kiradi. Ko_rsatilgan imkoniyatlar orqali quyidagi ishlarni bajarish mumkin: ishchi stansiyalarining lokal diskni dasturlangan vositalarni saqlashdan ozod qilish hisobiga tashqi xotiradan unumli foydalanish; tarmoq operatsion tizim himoya vositasidan dasturli mahsulotlarni ishonchli saqlash; dasturli mahsulotlarni ishlashga layoqatli ahvolda ushlab turishni va ularni yangilashni soddalashtirish, chunki ular fayl-serverda bir nusxada saqlanadi.

3. Tarmoqning barcha kompyuterlari o₂rtasida axborot almashishi. Ayni paytda tarmoqdan foydalanuvchilar o₂rtasida dialog saqlanadi, shuningdek elektron pochta ishini tashkil etish imkoniyati ta'minlanadi.

4. Bir yoki bir qancha umumtarmoq printerlarida tarmoqdagi barcha foydalanuvchilarning bir vaqtda yozishi. Bu paytda quyidagi omillar ta'minlanadi: Har bir foydalanuvchining tarmoq printeriga kira olishi; kuchli va sifatli printerdan foydalanish imkoni (malakasiz muomaladan himoyalangan holda); dasturli mahsulotlar sifatida bosishi (yozish)ni amalga oshirish.

5. O₂quvchilar va o₂qituvchilar kompyuterlari o₂rtasida axborot almashishning maxsus dasturini qo'llash hisobiga o₂quv jarayonini uslubiy takomillashtirish uchun tarmoq muhitidan foydalanish imkoniyati. Shular sababli quyidagilarni amalga oshirish mumkin: o₂qituvchi kompyuterida bajariladigan ishlarni o₂quvchilar kompyuterida ko'rsatish; o₂qituvchining kompyuter monitorida o₂quvchilar kompyuterlari ekranlarini aks ettirish orqali o₂quvchilar bajaradigan ishlarni nazorat qilish.

6. Global tarmoqning yagona kommunikatsiya uzeli bo'lganda lokal tarmoqning har qanday kompyuteridan global tarmoq resurslariga kirishni ta'minlash.

Lokal hisoblash tarmog₂i uncha katta bo'lmagan hududda joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Hozirda lokal hisoblash tarmog₂i tarqalgan hududda aniq chegara yo'q.

Odatda bunday tarmoq aniq bir joyga bog'langan. Lokal hisoblash tarmog₂iga mansub sinfga alohida korxonalar, firmalar, banklar, ofislar tarmog₂i kiradi. Bunday tarmoq 2-2,5 km hududni qamrab oladi.

Hozirdagi kunda har qanday boshqaruv tizimining ajralmas unsuri bo'lib qolgan shaxsiy kompyuterlar lokal hisoblash tarmog₂i yaratish borasida shov-shuvga sabab bo'lmoqda. Bu ham o₂z navbatida zamonaviy axborot texnologiyasini ishlab chiqish zaruriyatini keltirib chiqardi.

Shaxsiy kompyuterlar fan va texnika, ishlab chiqarishning turli tarmoqlarida qo'llash amaliyoti shuni ko'rsatdiki, hisoblash texnikasini tatbiq qilishda alohida SHK emas, balki lokal hisoblash tarmoqlari ko'proq samara beradi.

Har qanday kommunikatsiya tarmog₂i albatta quyidagi asosiy komponentlarni: uzatish (peredatchik), xabar, uzatish vositasi, qabul qilish (priyomnik)ni o₂z ichiga oladi. **LHTni tashkil etishning xususiyatlari va ularning funksional guruhlari.**

Har qanday kompyuter tarmog₂ining asosiy vazifasi foydalanuvchiga axborot va hisoblash resurslarini taqdim etishdir. Shu nuqtai nazardan lokal hisoblash tarmog₂ini serverlar va ishchi stansiyalar majmui deb qarash mumkin.

Tarmoq abonentlari - *tarmoqda axborotlarni yuzaga keltiruvchi yoki iste'mol qiluvchi obyektlar.*

Alohida EHMLar, EHM komplekslari, terminallar, sanoat ishlari, raqamli dastur orqali boshqariladigan dastgohlar va hokazo abonent bo'lishi mumkin. Har qanday abonent tarmog₂i stansiyaga ulangan.

Stansiya - *axborot uzatish va qabul qilish bilan bog'lik vazifalarni bajaruvchi apparatura.*

Abonent va stansiya majmuini abonent tizimi deb atash qabul qilingan. Abonentlarning o'zaro aloqasini tashkil etish uchun uzatuvchi moddiy vosita kerak.

Uzatuvchi moddiy muhit bu aloqa tarmog₂i yoki elektr signallari tarqatiladigan kenglik va ma'lumotlarni uzatish apparaturasi.

Bunday yondashuv har qanday kompyuter tarmog₂ini abonentlar tizimi va kommunikatsiya tarmog₂ining majmui sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi.

Server - *tarmoqqa ulangan va undan foydalanuvchilarga ma'lum xizmatlar ko'rsatuvchi kompyuter.*

Serverlar ma'lumotlarni saqlashi, ma'lumotlar bazasini boshqarishi, masalalarni masofadan qayta ishlashi, masalalarni bosib chiqarishi va boshqa bir qator vazifalarni bajarishi mumkin.

Ishchi stansiya - *tarmoqqa ulangan shaxsiy kompyuter, foydalanuvchi shu orqali axborot resurslariga kirib boradi.*

Tarmoqning ishchi stansiyasi ham tarmoq, ham lokal rejimida ishlaydi. U shaxsiy operatsion tizim (MS-DOS, Windows va hokazo) bilan ta'minlangan amaliy vazifalarni hal etish uchun foydalanuvchini barcha zarur vositalar bilan ta'minlaydi. Server turlaridan biri - fayl-serverga (File Server) alohida e'tibor berish kerak.

Fayl-server tarmoqdan foydalanuvchilarning ma'lumotlarini saqlaydi va ularning ushbu ma'lumotlarga kirishini ta'minlaydi. Bu kompyuter katta hajmdagi tezkor xotiraga, katta hajmdagi qattiq diskka ega.

U maxsus operatsion tizim boshqaruvi ostida ishlaydi.

Fayl-server quyidagi vazifalarni bajaradi: ma'lumotlarni saqlash, ma'lumotlarni arxivlash, ma'lumotlar o'zgarishini sinxronlash, ma'lumotlarni uzatish.

Ko'pgina vazifalarni bajarishda bitta fayl-serverdan foydalanish kamlik qiladi. Bu paytda tarmoqqa bir qancha fayl-serverlar qo'shilishi mumkin.

Tarmoqdagi qurilmalarning o'zaro aloqasini boshqarish.

Axborot tizimlari kompyuter tarmoqlari bazasida yaratilgan, u quyidagi vazifalar yechimini hal etadi: ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, foydalanuvchining ularga kirishini ta'minlash va ma'lumotlarni qayta ishlash natijasini uzatish.

Markazlashgan qayta ishlash tizimida bu vazifalarni markaziy EHM (Mainframe, Host) bajaradi. Kompyuter tarmoqlari ma'lumotlarni qayta taqsimlab, qayta ishlashni amalga oshiradi. Bu holatda ma'lumotlarni qayta ishlash ikki ob'ekt: mijoz va server o'rtasida taqsimlanadi.

Mijoz (klient) - *vazifa, ishchi stansiya yoki kompyuter tarmog'idan foydalanuvchi.*

Mijoz ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonida qiyin ishlarni bajarishi, faylni o'qishi, ma'lumotlar bazasida axborot izlash uchun serverga so'rov jo'natishi mumkin. Ilgaritdan belgilangan server mijozdan tushgan so'rovnig bajaradi. Server hamma foydalanadigan ma'lumotlarni saqlaydi ushbu ma'lumotlarga kirishni tashkil etadi va mijozga ma'lumotlarni beradi.

Mijoz olingan ma'lumotlarni qayta ishlaydi va qayta ishlangan natijalarni foydalanuvchiga qulay ko'rinishda taqdim etadi. Bunday tizimlar uchun mijoz-server yoki mijoz-server arxitekturasig atamasi qabul qilingan.

Mijoz-server arxitekturasidan bir darajali lokal hisoblash tarmog'ida, shuningdek ajratilgan serverli tarmoqda foydalanish mumkin.

Bir darajali tarmoq. Bunday tarmoqda ishchi stansiyalar o'zaro ta'sirini boshqarishning yagona markazi yo'q va ma'lumotlarni saqlash uchun yagona qurilma mavjud emas.

Tarmoq operatsion tizimi barcha ishchi stansiyalar bo'yicha tarqalgan. Har bir tarmoq stansiyasi ham mijoz, ham server vazifasini bajarishi mumkin. U boshqa ishchi stansiyalaridan olingan so'rovlarga xizmat ko'rsatishi va o'z so'rovlarini tarmoqqa jo'natishi mumkin. Bir darajali tarmoqning afzalligi: ***narxi arzon va o'ziga ishonchli.*** Bir darajali tarmoqning **kamchiligi:**

- Tarmoq ish samaradorligining stansiyalar soniga bog'liqligi;

- tarmoqni boshqarish murakkabligi; □ axborotni himoyalash qiyinligi; □ stansiyalar dasturiy ta'minotini yangilash va o_zgartirishning qiyinligi. Bu xildagi tarmoqlar LAN tastic, NetWare Lite tarmoq operatsion tizim bazasida keng qo'llaniladi.

Ajratilgan serverli tarmoq. Ajratilgan serverli tarmoqda kompyuterlardan biri barcha ishchi stansiyalar uchun mo'ljallangan ma'lumotlarni saqlash, ishchi stansiyalar o_rtasidagi o_zaro aloqani boshqarish va boshqa bir qator vazifalarni bajaradi. Bunday kompyuter odatda tarmoq serveri deb yuritiladi. Unga tarmoq operatsion tizimi o_rnatiladi, yana unga barcha taqsimlanadigan tashqi qurilma - qattiq disklar, printerlar va modemlar ulanadi. Ishchi stansiyalar o_rtasidagi o_zaro ta'sir odatda server orqali amalga oshiriladi. Markaziy qurilma rolini server bajaradi. Markazlashtirilgan boshqaruv tarmoqlarida ishchi stansiyalar o_rtasida axborot almashuv imkoniyati mavjud. Buning uchun Netlink dasturidan foydalanish mumkin.

Ajratilgan serverli tarmoqning **afzalligi**:

- Axborotni himoyalashning ishonchli tizimi;
- tezkor harakat;
- ishchi stansiyalar sonining cheklanmasligi;
- birinchi darajali tarmoqqa nisbatan boshqaruvning oddiyligi.

Ajratilgan serverli tarmoqning **kamchiligi**:

- Server uchun bitta kompyuter ajratilishi tufayli narxining qimmatligi; □ bir darajali (rang) tarmoqqa nisbatan kam moslashuvchanligi.

Ajratilgan serverli tarmoqlar nisbatan keng tarqalgan kompyuter tarmog_i hisoblanadi.

2.2. Lokal tarmoq topologiyasi.

Tarmoq topologiyasi - bu kompyuterlar aloqa kanallari birlashuvining mantiqiy sxemasi. Lokal tarmoqlarida ko_pincha quyidagi uch asosiy topologiyaning biridan foydalaniladi: monokanalli, aylanma yoki yulduzsimon. Boshqa ko_pgina topologiyalar shu uchtasidan kelib chiqadi. Tarmoq uzellarining kanalga kirish ketma-ketligini aniqlash uchun kirish uslubining o_zi zarur.

Kirish uslubi - bu moddiy darajada uzellarni birlashtiruvchi ma'lumotlarni uzatish kanalidan foydalanishni belgilovchi qoidalar to'plamidir. Lokal tarmoqlarida eng keng tarqalgan kirish uslublari Ethernet, Trken-Ring, Arenet sanaladi. Tarmoq platalari moddiy qurilma bo_lib, har bir kompyuter tarmog_iga o_rnatiladi va tarmoq kanallari bo_yicha axborot uzatish hamda qabul qilishni ta'minlaydi.

Monokanal topologiya tarmog_i barcha kompyuter tarmog_ini birlashtiruvchi bitta aloqa kanalidan foydalanadi. Topologiya tarmog_ida eng keng tarqalgan uslub bu eltuvchi chastotani va ixtiloflarni aniqlovchi kirish uslubidir (CSMA/CD).

Bunda avvalo tarmoqning kirish uslubida kommunikatsiya kanali bo_yicha ma'lumotlarni jo_natishdan oldin kanal tinglab ko_riladi va u uning bo_sh ekanligiga ishonch hosil qilgandan so_nggina, paket jo_natiladi. Agar kanal band bolsa, uzal tasodifiy vaqt oraliq_ida paketni uzatishga qayta urinib ko_radi. Bitti tarmoq uzeli orqali uzatiladigan ma'lumotlar barcha uzellarga yetib boradi, ammo bu ma'lumotlar uchun mo'ljallangan uzalgina ularni aniqlaydi va qabul qiladi.

Kanal bandligi oldindan eshitilib ko_rilsa-da, ikkita uzal orqali paketlarni bir vaqtda uzatish paytida ixtilof paydo bo_lishi mumkin. Bu shu narsa bilan bog_liyki, signal kanal bo_ylab o_tayotganda vaqtinchalik ushlanib qolishi mumkin: signal yuborilgan, lekin eshitib ko_riladigan uzalgacha yetib bormagan bo_ladi, natijada uzal kanalini bo_sh deb

hisoblab, uzatish boshlanadi. Bunday kirish uslubiga ega tarmoqqa Ethernet tarmog_i misol bo_la oladi. Ethernet tarmog_ida lokal tarmoqlar uchun ma'lumotlarni uzatish tezligi sekundiga 10 Mbitga teng (Mbit/s).

Kichik EHM, mikro EHM va nihoyat shaxsiy kompyuterlarning paydo bo_lishi ma'lumotlarni qayta ishlash tizimini tashkil etishga zamonaviy axborot texnologiyasini yaratishga yangicha yondashuvni talab etadi. Ayrim EHMlarning ma'lumotlarini markazlashgan holda qayta ishlash tizimidan taqsimlangan holda qayta ishlashga o_tishi borasida mantiqiy asoslangan talab paydo bo_ladi.

Ma'lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlash - bu ma'lumotlarni mustaqil holda, lekin taqsimlangan tizimni ifodalovchi, bir-biri bilan bog_langan kompyuterlar tomonidan qayta ishlash demakdir. Shuningdek uzatish tezligi 100 Mbit/s ga teng Fast Ethernet mavjud. Gigabit Ethernet texnologiyasi yuzaga kelmoqda. Ma'lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlashni amalga oshirish uchun ko_p mashinali assotsiatsiya tashkil etilgan. Uning tuzilmasi quyidagi yo_nalishlardan biri bo_yicha ishlab chiqiladi:

*ko_p mashinali hisoblash komplekslari (KHK); * kompyuter (hisoblash) tarmog_i.

Ko_p mashinali hisoblash kompleksi - qator o_rnatilgan hisoblash mashinalari guruhi bo_lib, maxsus tutashtiruvchi vosita yordamida birlashtirilgan. Ular birgalikda yagona axborot jarayonini bajaradi.

Ko_p mashinali hisoblash kompleksi quyidagicha bo_lishi mumkin:

***lokal-kompyuterlar** bitta binoda o_rnatilgan sharoitda o_zaro aloqa uchun maxsus asbob-uskuna va alohida aloqa kanali talab qilmaydi;

***masofali (distansion)** - kompleksning ayrim kompyuterlari markaziy EHMdan ma'lum masofada o_rnatilgan bo_ladi va bu ma'lumotlarni uzatish uchun telefon aloqa kanallaridan foydalaniladi.

Lokal hisoblash tarmog_ining asosiy topologiyasi. LHT tarkibiga kiruvchi hisoblash mashinalari hisoblash tarmog_i tashkil etiladigan hududda eng tasodifiy holatda joylashishi mumkin. **LHT topologiyasi** - *bu tarmoq uzellari birlashuvining o'rtacha geometrik sxemasi.*

Hisoblash tarmoqlari topologiyasi turlicha bo_lishi mumkin, lekin lokal hisoblash tarmog_i uchun uchta tur umumiy hisoblanadi. Bular: aylanma, shinali va yulduzsimon turlardir. Ba_zan soddalashtirib aylana, shina, yulduz degan atamalar ishlatiladi. Biroq bu atamalar topologiya turi tom ma'noda aylana, to_g_ri chiziqli yoki aynan yulduz shaklida degan fikrni bildirmaydi. Har qanday kompyuter tarmog_ini uzellar majmui sifatida ko_rishi mumkin. **Uzel** - *tarmoqning uzatish vositasiga ulangan har qanday qurilma.*

Topologiya tarmoq uzellarini ulash sistemasini o_rtalashtiradi. Masalan, ellips ham yopiq egri, ham yopiq siniq chiziq aylanma topologiyaga, yopiq bo_lmagan siniq chiziq esa - shina topologiyaga mansub.

Aylana (doira) topologiya - tarmoq uzellarining yopiq egri (uzatish o_rtasidagi) kabel bilan birlashuvini hosil qiladi. Uzatish (peredatchik) va qabul qilish (priyomnik) o_rtasidagi har bir oraliq uzal yuborgan xabarni retranslyatsiya qiladi. +abul qiluvchi uzal faqat o_ziga yuborilgan ma'lumotnigina aniqlaydi va qabul qiladi.

Aylana topologiya nisbatan kichikroq kenglikda shug_ullanuvchi tarmoq uchun juda mos keladi. Unda markaziy uzal yo_qligi bois tarmoqning ishonchligini oshiradi. Axborotni retranslyatsiya qilish uzatish vositasi sifatida har qanday turdagi kabel dan foydalanish imkonini beradi. Bunday tarmoq uzellari xizmat ko_rsatish tartibining ketmaketligi uning tezkorligini susaytiradi, uzellardan birining ishdan chiqishi aylana

butunligini buzadi va axborotni uzatish traktini saqlash uchun choralar ko_rishni talab qiladi.

Shinali topologiya - eng oddiy turlardan biri. U uzatish vositasi sifatida koaksial kabeldan foydalanish bilan bog_liq. Ma'lumotlar tarmoq uzatish uzeli bilan shina bo_yicha har ikki tomonga tarqaladi. Oraliq uzellar kelayotgan axborotlarni translyatsiya qilmaydi. Axborot barcha uzellarga kelib tushadi, lekin kimga jo_natilgan bo_lsa, faqat o_shagina qabul qila oladi. Xizmat ko_rsatish tartibi parallel.

Bu hol shinali topologiya bilan LHTning tezkor harakatini ta'minlaydi. Tarmoqni kuchaytirish va konfiguratsiyalash, shuningdek turli tizimlarga moslashtirish oson. Shinali topologiya tarmog_i alohida uzellarning buzilish ehtimoligiga chidamli. Ushbu turdagi topologiya tarmog_i hozirchi kunda joriy etilgan. Shuni ta'kidlash lozimki, ularning ko_lami kichkina va bir tarmoq doirasida turli xildagi kabeldan foydalanish imkonini beradi.

Yulduzsimon topologiya markaziy uzeli konsepsiyasiga asoslanadi. Unga sirtqi uzellar ulanadi. Har bir sirtqi (periferiya) uzeli markaziy uzeli bilan alohida o_z aloqa tarmog_iga ega. Barcha ma'lumotlar markaziy uzeli orqali uzatiladi. Markaziy uzeli tarmoqdagi axborot oqimini retranslyatsiya qiladi va yo_lga soladi.

Yulduzsimon topologiya LHT uzellarining bir-biri bilan o_zaro ta'sirini osonlashtiradi. Ayni paytda LHTning yulduzsimon topologiya bilan ishlash qobiliyati markaziy uzeli bog_liq. Mavjud hisoblash tarmoqlarida nisbatan murakkab topologiyadan foydalanilishi mumkin.

U yoki bu topologiyani tanlash LHTni qo'llash sohasi, uning uzellari geografik joylashuvi va tarmoq hajmi bilan belgilanadi.

Tarmoq kommutatori- bu bir necha kompyuter tarmog_i uzellarini bir sohadagi segmentda birlashtirish uchun qo'llaniladi. Konsentratorlardan uning farqi biriga berilgan traffic qolgan barchasida ham shunday bo'ladi, konsentrator faqat kerakli qabul qiluvchiga uzatadi. Bu esa xavfsizlik va imkoniyatni oshiradi ma'lumotlarni boshqa tarmoq segmenti bajarishi shart emas bo'ladi.

Kommutatorlar OSI modelidagi kanal darajasi bilan ishlaydi va umuman olganda u tarmoqdagi har bir uzeli MAC adresi bilan bo'g'lanadi. Bir necha tarmoqlarni yana tarmoq ko'rinishida ulash uchun marshrutizatorlardan foydalaniladi.

Bog'lanish rejimlari

Uch turdagi bog'lanish turi mavjud. Ularnig har biri kutish vaqti va ma'lumot uzatish yuqoriligi kabi parametrlari bilan belgilanadi.

1. Oraliq saqlash rejimi(Store and Forward). Kommutator hamma axborotni freymda o'qiydi, uni xatoliklarga tekshiradi, bog'lanish portini tanlaydi va shundan so'ngina uning freymiga axborotni jo'natadi.
2. Kesilish rejimi (cut- through). Bu rejimda manzil belgilarini o'qish bog'lanish hosil bo'lganidan so'ngina boshlanadi. Bu usul uzlishlarni kamaytiradi lekin xatoliklar ko'payishiga olib kelishi mumkin.
3. Fragmentsiz rejim. Bu rejim kesilish rejimining modifikatsiyalangan usulidir. Ma'lumot uzatish fragment xatoliklari filtratsiyasidan keyin sodir bo'ladi.

Qiyinroq kommutatorlarni birgina mantiqiy qurilma- stekda ham bajarish mumkin. Ya'ni portlarning umumiy sonini orttirish yo'li orqali (misol uchun 4 ta kommutator bilan 24 ta portni birlashtirish mumkin bo'lsa mantiqiy kommutator bilan esa 96 ta portni birlashtirish mumkin)

Tarmoq ko`prigi (сетево́й мост, bridge) – mahalliy tarmoqdagi segmentlarni birlashtirishda qo`llaniluvchi qurilma. Tarmoqli ko`prik OSI modelining ikkinchi darajasida ishlaydi, domenning cheklanganligi bilan ajralib turadi. Rasmiy jihatdan tarmoq ko`prigi IEEE 802.1D standartida ishlaydi.

Umuman olganda kommutator va ko`prik analog funksional jihatdan ajralib turadi; farqi ko`prik ichki qurilmaga biriktirilgan bo`lib, markaziy protsessor bilan birgalikda IP paketlarni qayta ishlashga mo`ljallangan, kommutator esa bog`lanish matritsasidan foydalanadi. Hozirgi vaqtda amaliyotda deyarli qo`llanilmaydi.

Ko`prikning umumiy xususiyati quyidagilar:

- domenlar cheklanganligi;
- manzillashtirilgan uzeldagi jo`natuvchidagi freym to`xtalishlari;
- domendan domenga o`tish cheklanganligi;
- CRC da ko`plab xatoliklar borligi;
- Standart freymlarning katta o`lchamliligi;

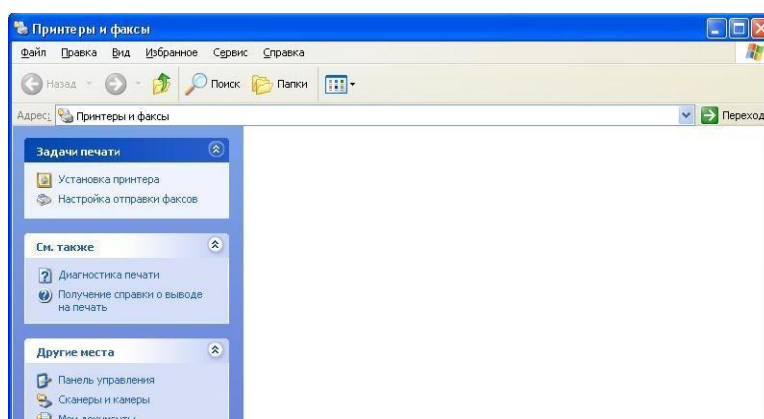
2.3. Lokal tarmoqqa kirish va undan ma`lumotlar qidirish, intranet lokal tarmog,,i sifatida. Lokal tarmoq printeri bu Lokal tarmoqqa ulangan kompyuterlardan chop etish uchun ma`lumotlar qabul qiluvchi, chop etuvchi qurilma hisoblanadi. Ushbu amaliyotda biz qanday qilib Lokal tarmoq printeriga ma`lumot jo`natish va chop etish jarayonlarini o`rganamiz.

Buning uchun bizning kompyuterimiz Lokal tarmoqqa ulangan bo`lishligi va printer ulangan kompyuterdan bizga foydalanishga ruxsat (dostup) bo`lishligi lozim.

Lokal tarmoq printeriga bog`lanishni 2 xil turini ko`rib chiqamiz.

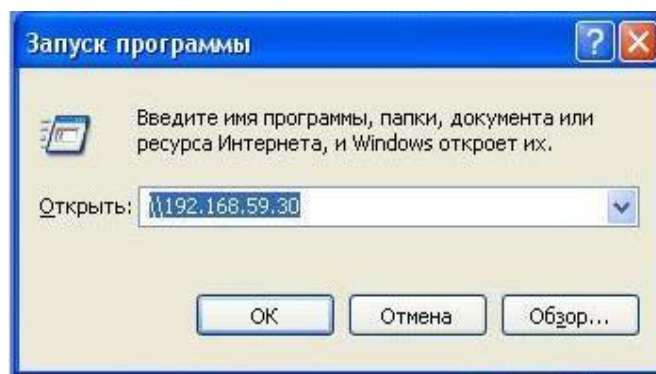
Dastlab bizni kompyuterimizda biror printeriga bog`lanish borligini bilish uchun

Пуск Принтеры и факсы ёки **Пуск -Панел управления- Принтеры и факсы** bo`limiga kiramiz.



Ochilgan oynadan **Установка принтера** ustida sichqoncha chap tugmasini ikki marta bosamiz. Natijada bizga printerlar o`rnatish ustasi oynasi ochiladi. **Далее** tugmasi bosib printer o`rnatish jarayonini boshlaymiz. Xosil bo`lgan oynada printer o`rnatishni ikki turini:

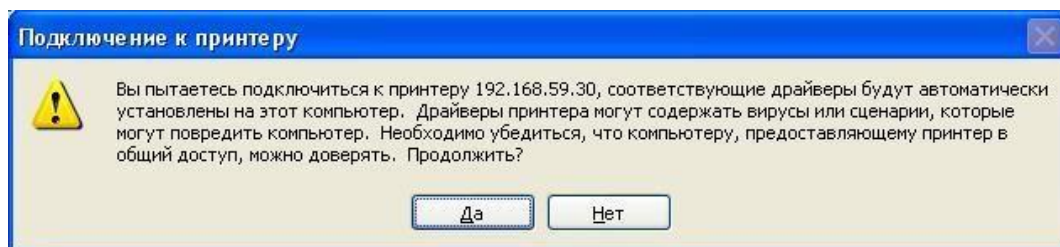
Kompyuterga ulangan printerni va tarmoq yoki boshqa kompyuterga ulanan printerni o`rnatishni so`raydi. Biz **Сетевой принтер или принтер, подключенный к другому компьютеру** tanlaymiz va **Далее** tugmasini bosamiz.



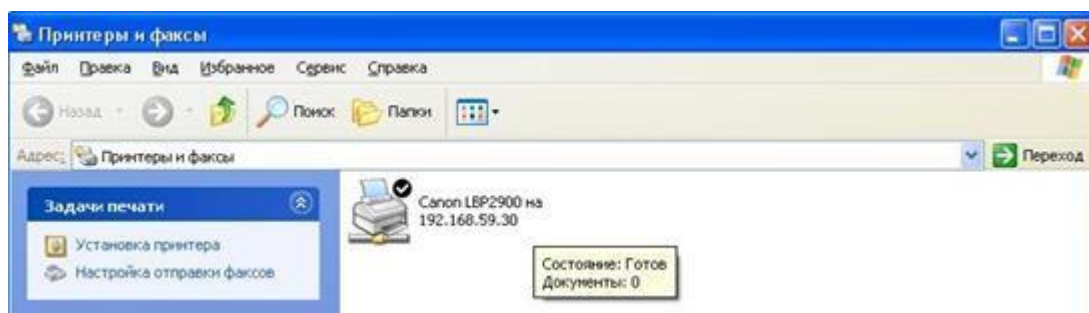
Ochilgan oynada oʻrnatilgan printer nomi mavjud boʻladi (bizda printer nomi CanonLBP2900). Uning ustida sichqoncha oʻng tugmasini bosamiz va undan **Подключить** tanlaymiz.



Ochilgan soʻrov oynasida **Да** ni bosamiz. Bunda biz ulangan printer drayverlari avtomatik tarzda kompyuterimizga oʻrnatiladi. Shuning bilan kompyuterimiz Lokal tarmoq printeridan ulandi endi tayyorlagan maʼlumotlarimizni kompyuterimizdan turib ushbu printerda chop qila olamiz.



Kompyuterga haqiqatda ham printer oʻrnatilganligini tekshirish uchun yana **Пуск** → **Принтеры и факсы** ga kiramiz. 192.168.59.30 IP dagi CanonLBP2900 printeriga ulanganlik yorligʻi xosil boʻldi.



Kompyuterimizda ushbu printerda ma'lumotlarni chop etish uchun ma'lumotni chop etishga berayotganda ushbu printerni tanlash kifoya.

Internet va intranet ularning farqi nimada?

Axborot texnologiyalari asrining o'ziga xosligi kompyuter tarmoqlarining rivoji bilan belgilanadi. Bunda nafaqat global mitsyosdagi, balki turli yo'nalishda faoliyat olib boruvchi kichik kompyuter tarmoqlari ham munosib o'rin tutadi. Aslida axborotning qimmatbaho tovarga aylanishida uning aylanma harakatini ta'minlayotgan tarmoqlarning o'zini katta. —Odninblog.ru elektron manzilida keltirilishicha, kompyuter tarmoqlarining ikki turi bor. Birinchisi, har kuni eshitaverib, quloqlarimizga o'rnatilgan Internet bo'lsa, ikkinchisi biror kompaniya miqyosida foydalaniluvchi Intranetdir. Quyida biz shu ikki tarmoqni solishtirib, farqli va o'xshash jihatlari aniqlashtiramiz. O'ylaymizki, ushbu ma'lumotlar informatika saboqlarini qiziqarli o'qitishda asqotadi.

Intranet - arpanetga qaytishmi?

Tarmoqlarning har ikkalasi kompyuter guruhlar yoki shaxsiy kompyuterlar o'rtasidagi resurs va axborotlarni almashishga imkon beradi. Ilk tarmoq ARPANETdagi dasturiy to'plam va apparat ta'minoti takomillashgan shaklda global tarmoq yaratilishiga imkon berdi. Biz bilgan Internet bu yagona standart asosida faoliyat ko'rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog'idir. Unga ulangan barcha kompyuterlarning o'zaro ma'lumot almashishi uchun imkoniyat yaratib beriladi. Kompyuter orqali Internetning har bir mijosi boshqa shahar yoki mamlakatga axborot uzatishi mumkin. Masalan, uyda o'tirib xorijdagi biror nufuzli kutubxona katalogini ko'rib chiqish, internet banking xizmati orqali turli to'lov va hisob - kitob ishlarini amalga oshirish, on-layn konferensiyalarda ishtirok etish va hatto kasalliklarga tashhis quyilishini ta'minlash mumkinligi endilikda hech kimni hayratlantirmay quydi.

Bir necha yuz millionlab kompyuterlarni yagona axborotlashgan muhitga birlashtirish imkonini yaratib berayotgan XX asrning buyuk kashfiyotining yana bir kichikroq shakli mavjud bo'lib, u Intranet deb ataladi. Yukorida bejiz global tarmoqning paydo bo'lishi tarixidan so'z ochmadik. Qiziqarli jihati, ARPANET bir soha doirasida axborot almashishga xizmat qilgan bo'lsa, Intranet ham ana shunday kichik doirani o'zida qamrab oladi. Ammo Intranetning imkoniyatlari kengligi sabab uni ARPANETga solishtirib bo'lmaydi.

Intranet (yoki intratarmoq) shaxsiy kompyuterlarni yoki ma'lum miqdordagi kompyuter tarmoqlarini birlashtiruvchi xususiy tarmoqdir. —Vikipediya elektron qomusida ta'riflanishicha, Intranet firma yoki korxonaning ichki alohida xususiy tarmog'idir. YA'ni, Intranet kichik shakldagi internetdir. Intranet rasmiy jihatdan korporativ maqsadga internet kanallaridan foydalanishni o'zida mujassam etadi. Mazkur atama tashkilotning ichki veb sayti ma'nosini anglatadi, deyiladi ba'zi manbalarda. Umumlashtirib aytsak, Intranet, bu — internet texnologiyasi, dasturiy ta'minoti va protokollari asosida tashkil etilgan xamda ma'lumotlar bazasi va elektron ma'lumotlar bilan jamoaviy ravishda ishlash imkonini beruvchi korxona yoki konsern miqyosida yagona axborotlashgan muhitni tashkil etuvchi kompyuter tarmog'idir. Undan bor-yo'g'i bir kompaniya, zarur bo'lgan hollarda esa uning bir necha hamkorlari foydalanishi mumkin. Intranetda axborotlarning berilishi Internet protokollari orkali amalga oshiriladi, masalan, HTTP va kompaniya axborotlari uzatadigan boshqa protokollar kiritilishi mumkin. Bunday tarmoqlar kompaniya ichidagi kommunikatsiyani ta'minlaydi. Ayni kunda ixtisoslashgan intratarmoqlar muvaffaqiyatli biznesning zarur shartlaridan biri hisoblanadi. Shuningdek, —internetchalar katga hajmdagi axborotlarning uzatilishida tezkorlikka erishishga ham xizmat qiladi.

Intranet atamasi ilk bor 1995 yil 24 aprelda nashr etilgan «Digital News & Review» jurnalidagi Stiven Lotonning «Intranets fuel growth of Internet access tools» maqolasida keltirilgan. Aclida esa Internetning alohida versiyasi intranet veb - saytlar shaklida 19901991 yillardayoq tashkilotlarda qo'llanilgan edi.

Global tarmoqqa zaruriyat qolmaydi

Internetning global miqyosidagi faoliyatini ko'z oldimizga keltirish murakkab ish. Shuning uchun avval uncha katta bo'lmagan kompyuter tarmog'ini tasavvur qiling. Bu tarmoq shahardagi biror tashkilot yoki sohaga tegishli bo'lsin. Keyin uni o'ziga o'xshagan lokal tarmoq shaklida bo'lgan boshqa tarmoqlar bilan ulash kerak. Navbatdagi qadamda yana bir necha tarmoqlarni birlashtirib, milliy tarmoq hosil qilinadi. Ish nihoyasida esa dunyodagi milliy tarmoqlarning barchasini birlashtirib Internetga ega bo'lamiz. Demak, Internet — maxalliy (lokal) kompyuter tarmoqlarini birlashtiruvchi axborotlashgan tizim bo'lib, o'zining alohida axborot maydoniga ega bo'lgan virtual to'plamdan tashkil topadi. Zero, Internettarmog'ining asosiy yacheykalari bu shaxsiy kompyuterlar va ularni o'zaro bog'lovchi lokal tarmoqlardir. Ma'lumki, Internet so'zi —tarmoqlararo degan ma'noni anglatadi. Boshqacha aytadigan bo'lsak, ko'plab bir-biriga ulangan intranetlardan Internet yaratiladi.

O'ylab qaralsa, faqat kompaniya miqyosidagi hujjat aylanmasini ta'minlash uchun —boshli global tarmoqni ovora qilish shartmi? Ishimiz boshlanishida soha miqyosidagi kichikroq tarmoq bilan chegaralansa bo'lmaydimi? Intranet mana shunday fikr va munosabatlardan paydo bo'lgan. Demak, Intranet va Internetning asosiy farqi birinchisida yuzlab kompyuterlar bo'lsa, ikkinchisida milliarddan ziyod kompyuterlar bir - biriga ulanadi, —o'rgimchak turli butun dunyoga yoyiladi.

Internet o'zaro ma'lumot almashish, virtual muloqot qilish imkonini yaratib beruvchi —axborotlashgan magistral vazifasini o'taydi. Global tarmoq —omborli sifatida ma'lumotlar bazasi majmuasida dunyo bilimlarini saqlaydi, tarqatadi. Bundan tashqari, internet bugungi kunda dunyo bozorini o'rganishda, marketing ishlarini tashkil etishda zamonaviy biznesning eng muxim vositalaridan biriga aylanib bormoqda. Ammo ba'zi vazifalarni global miqyosda emas, kichikroq doirada, aytaylik, biror tashkilot miqyosida bajarish kerak.

Buning uchun kichik tarmoq — intranet imkoniyatlarining o'zi yetarli bo'ladi.

Tuzilish bir xil, farq esa miqyosda

Intranetlarning qurilishi Internetnikiga o'xshash. Ikkalasida ham mijoz-server tuzilishi qo'llaniladi. Internet va kichik intranet asosan ko'plami bilan farqlanadi. Milliardlab kompyuterlarning bir-biri bilan o'zaro axborot almashishida vositachi bo'layotgan Internet konstruksiyasi juda murakkab. Dunyodagi barcha kompyuterlarning ulanishi uchun zarur bo'lgan tarmoqlarning miqdori hamda ularning bog'lanishi uchun zarur bo'lgan bir yo'nalishga soluvchilarning ishlash ketma-ketligini tushuntirish va sonini hisoblab chiqish qiyin. Intranet esa bigga tashkilotdagi kompyuterlar soni bilan chegaralangan. Bu borada hisob-kitobda ham muammo bo'lmaydi. Uning boshqarilishi ham oson va qulay. Shuningdek, —ulkanli va —ushoqli tarmoqlarning asosiy farqlaridan biri serverlarning boshqarilishi bilan belgilanadi.

Internet va Intranet maqsadlari ham faoliyat ko'lamiga monand. Global tarmoq, butun dunyo miqyosida axborot almashishga yo'l ochadi. **Korporativ tarmoq**, bitga tashkilot doirasida bo'lib, korporativ virtual maydonda asosan o'sha kompaniya uchun muhim bo'lgan hamkor va raqiblarning ruyxati, buyurtmachilar haqidagi axborotlar aylanmasi ta'minlanadi. Intranet oddiy foydalanuvchilar uchun yopiq. Bir yoki bir necha serverlardan tashkil etilgan tarmoq mijozi undagi elektron ma'lumotlar bazasi va fayllardan

foydalanish uchun ularning qaysi serverda qanday nom bilan saqlanganligini, ularga kirish usul hamda shartlarini bilishi zarur. Masalan, ko_pchilik xolatlarida uning foydalanuvchilari maxsus paroldan foydalanishadi. Internetda esa bunday noqulayliklarning oldi olingan bo_lib, asosiy ko_layligi barcha uchun ochiqdir. —Ulkanl tarmoqning foydalanuvchisi unga kirish uchun qandaydir malumotlarni bilishi shart emas.

informator.ru saytida berilgan ma'lumotga ko_ra, Intranet tuzilishi jihatidan VPN-texnologiyasiga asoslangan. Intranetda global tarmoq protokollari, mijoz-server tuzilishi va boshqa xususiyatlar mavjud. Masalan, veb- xizmat — HTTP, elektron pochta — SMTP, fayllar uzatuvchi — FTP protokoliari ishlatiladi. Kompaniya ichida axborot almashinuvini optimallashtirishni maqsad etgan internetchalar yaratilishi uchun Web internet serveri (HTTP(HTTPS)) va pochta serveri (SMTP/IMAP e-mail) kerak bo_ladi. Bundan tashqari, xabar almashinuvi uchun MSN Messenger, Jabber, yangiliklar kiritilishiga NNTP, korporatsiya ichidagi aloqa faoliyatini ta'minlashga VoIP serverlari zarur. Ularning barchasi bir butunlikda intranetni hosil qiladi. Mazkur texnologiyalar hoh katta, hoh kichik doirada bo_lsin, korporativ axborot tizimida ma'lumot va yangiliklar aylanishini ta'minlayveradi.

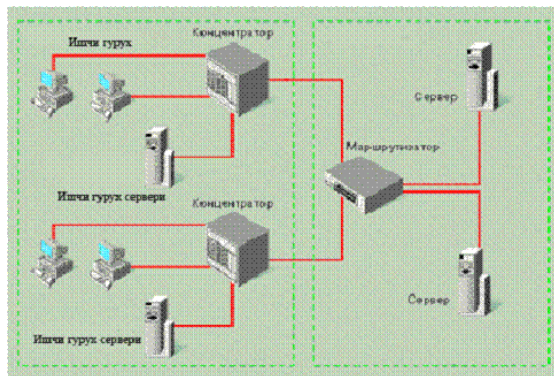
Intranetning ko_plab qo_layliklarni taqdim etayotgani zamon bilan ham nafas faoliyat olib borayotgan korxona va firmalarning qiziqishiga sabab bo_lmoqda. U hamkorlikda biror loyiha doirasida olib borilayotgan ish unumini oshiradi, axborot olishni osonlashtiradi, tarmoqni istagancha tashkil etish imkonini beradi. Ammo Intranet undan foydalanuvchilarning global tarmoqqa kirishini ta'minlash majburiyatini olmagan. Internetga kirish uchun Intranet mijozlari yana ko_shimcha vositalardan foydalanishi kerak. Biroq bunday holatlarda intranetdan xakerlarning bemalol o_z maqsadi yo_lida foydalanishi mumkinligi esa uning asosiy kamchiliklaridan biridir.

Axboriy jamiyatda har bir sohadagi firma va kompaniyalarda doimiy axborot aylanmasi ko_payib bormoqda. Elektron xabarlar kuryer — xat tashuvchini ham, telefaksni ham siqib chiqarmoqda. Ayni kunda Fapb davlatlaridagi firmalarda vaqtni tejash, hamkorlikni kuchaytirish, qog_oz sarfi uchun harajatlarni tejash maqsadida intranetdan keng foydalanilmoqda. Internetdan kichik, Intranetdan katga shakldagi yangi tarmoq — Ekstranetlarning paydo bo_layotgani esa insoniyatni —netllar olamidagi ajabtovur o_zgarishlar sari boshlamoqda. Ko_rinib turganidek, endilikda yagona tarmoq hisoblangan Internet bilan birga undan xajmi jihatidan farqlanuvchi —ukalaril Intranet va Ekstranetlar xam axborot olamiga jadal kirib bormoqda.

XUB (Switch) qurilmasidan foydalangan holda kompyuterni tarmoqqa ulash. Hublar xonadagi kompyuterlarni bir-biri bilan bog_lash uchun kerak bo_lsa, Switchlar binolar orasiga qo_yiladi.

Tarmoqni tashkil etishda kabellarni ahamiyati

Bog_lash uchun qo_llaniladigan kabellar uzatish muxiti deb yuritiladi.



Kabellar asosan uchga bo'linadi:

1. koaksial kabellar (coaxial cable), ular television antennaga juda o'xshash. O'tkazish tezligi: 10 Mbit/sek. Asosan bino ichidagi tarmoqni xosil qilishda foydalaniladi.

Koaksial sim. Bunday sim turt katlamdan tashkil topgan buladi: uning eng ichki katlami metall simdan iborat. Bu izolyatsiya bilan uralgan bulib, u 2-katlamini tashkil kiladi. 3-katlam izolyatsiyasi yupka metall ekran bilan koplangan buladi. Ekran egiluvchan uki, ichki sim egiluvchanlik uki bilan ketma-ket tushadi. Shuning uchun xam koaksial sim deyiladi. Turtinchi katlam plastik katlamdan iborat bulib, u uchta katlamni koplaydi.

Keyingi paytda keng rivojlangan kabel televideniyesida ishlatiladigan sim koaksial simdir. Kabel televideniyesi yordamida bir kancha kanallar orkali kursatuvlar berilishining sababi xam koaksial simlar orkali bir paytda bir kancha turli signallarni uzatish imkoniyati borligidandir. Bunda har bir signal turiga bittadan kanal mos keladi. Har bir kanal uz chastotasida ishlaydi, shuning uchun ular oralikda bir-biridan mustakil xisoblanadi.

Koaksial simning asosiy afzalligi, uning katta kenglikda ishchi chastotalariga ega bulganligi tufayli katta xajmdagi ma'lumotlar okimini yukori tezlikda uzatishi mumkinligidadir. Bu imkoniyat yukori tezlik bilan ishlaydigan lokal kompyuter tarmoklarini yaratish imkoniyatini beradi.

Koaksial simlarning ikkinchi afzalligi ularning turli tashki karshiliklarga chidamliligi va nisbatan uzok masofalarga ma'lumotlarni (signal shaklidagi) uzatishi mumkinligidadir.

Koaksial simlari uchun kabul kilingan andozalar mavjud bulib, u Internet kompyuter tarmog'i uchun Internet yug'on simi (taxminan kulning katta barmogi yug'onligida) deb xam yuritiladi. Bundan tashkari, yug'onligi taxminan kichik barmok yug'onligida bulgan, xozirda keng tarkalgan Cheapernet yoki Thinnet simlari mavjud. Yug'on va ingichkarok koaksial simlar albatta uz xususiyatlariga ega: yug'on simlar ingichkaga nisbatan uzokrok masofaga ma'lumotlarni uzatadi va tashki qarshilikka chidamlirokdir.

Yuqorida aytganimizdek, afsuski, bu simlarni tugridan-tugri kompyuterga ulab bulmaydi. Buning uchun kushimcha boglovchi sifatida BNC boglovchisidan foydalaniladi.

Koaksial simining asosiy xususiyati uning universalligidir, ya'ni uning yordamida deyarli barcha turdagi: tovush, video va xokazo signallarni uzatish mumkin.

Omninet, Onet kompyuter tarmog'i bunday simlarni birinchi bo'lib ishlatgan. Itarmoklarda bunday simlar orkali ma'lumotlarni uzatish tezligi 1 m/bit atrofida bulgan, (Ethernet tarmoklarida ishlatilgan) koaksial simlarga nisbatan uzatish tezligi 10 barobar kam. Keyingi tarmoklarda uzatish tezligi koaksial simlar orkali uzatilish tezligiga barobarlashdi. Ammo ma'lumotlarni uzatish masofasi koaksial simlar uzatishiga nisbatan 5 marta kamdir.

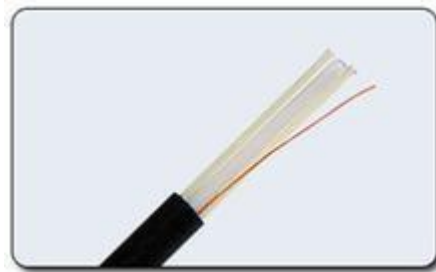
2. Juftli o'ram kabellari (twisted pair – vitaya para) telefon simini eslatadi. O'tkazish tezligi: 100 Mbit/sek. Asosan bino ichidagi tarmoqni xosil qilishda foydalaniladi

Lokal kompyuter tarmoklari ingichka (Ethernet) koaksial sim yoki vitaya para bazasida ko_riladi. Odatda bunday koaksial simlar yordamida tashkil kilingan tarmok umumiy shina (sim) orkali birlashtiriladi. Bu esa ma'lum nokulayliklarga olib keladi. Masalan, koaksial simning biror joyida uzilish bulsa, tarmok kompyuterlari ishlamay koladi. Sim uzilgan joyni topish masalasi esa amrimaxol bulib koladi. Shuning uchun xozirda lokal kompyuter tarmoklarini yaratish strukturalash prinsipiga asoslanadi. Bunda har bir struktura aloxida «vitaya para» simlari bilan ulangan bir necha kompyuterlar tarmok adapteri (moslovchisi) orkali kompyuter bilan boglangan shaklda tuziladi. Bunda har bir struktura aloxida «vitaya para» simlari bilan bir necha kompyuterlarning tarmok adapterlari orkali kompyuterlarga ulangan xolda buladi. Tarmokni kengaytirish uchun unga yangi shunday struktura kushiladi xolos. «Vitaya para» prinsipida tarmok tuzishda kushimcha joylar (yangi kompyuterlar olinganda) tashkil kilish uchun kushimcha simlar tortiladi. Natijada yangi foydalanuvchini tarmokka qo_shish bir yoki bir necha panellarda kommutatsiyani uzgartirishga olib keladi xolos. Toking ring («vitaya para») asosida kurilgan tarmoklar biroz qimmatroq bo_lsada, kelajakda u o_zini to_la oqlaydi va ko_p yillar buzilmay ishlaydi.

3. Optiktolali kabel (fider-optic cable).

Eng ishonchli va tez, shu bilan birga juda qimmat kabel turi. Oralig_i 100 km masofadagi tarmoq uchun qo_llaniladi. O_tkazish tezligi: 2 Gbit/sek.

Optik-tolali simlar. Optik-tolali deyilishiga sabab, yoruglik kuvvatidan tolalar orkali boshka energiya turiga aylantirilishidir. Bunday simlarning diametri bir necha mikron buladi. Ular kattik katlam bilan, tashkaridan esa ximoyaviy koplam bilan koplangan kurinishda buladi. Birinchi optik-tola simlar shisha materialidan tayyorlangan edi. Xozir esa uning urniga plastik tolalar ishlatiladi.



Optik-tolali simlarning afzalliklari: har kanday tashki karshiliklarga chidamliligi, ma'lumotlarni uzok masofalarga uzgartirishsiz va tez uzatilishi (avvalgilariga nisbatan xatto 10 barobar tez). Uning kamchiligi LKT (lokal kompyuter tarmogi)ni xosil kilishda simlarni ulashning nisbatan kiyinligi, ularga xizmat kursatishning kimmatligi va kiyinligidadir. Bundan tashkari, optik-tola simlarining keng tarkalmaganligiga sabab, yetarlicha tajribaga ega bulgan mutaxassislarning yukligi xam deyish mumkin.

Shu bilan birga optik tolalarni boshka vositalar bilan birlashtirib ishlatish maksadida andozalar ishlab chikilgan. Bular FDDI (Fiber Distributed Data Interface - ma'lumotlarni tarkatishning optik-tola interfeysi), FOSTAR IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers-elektrotexnika va radioelektronika injenerlari instituti), VGA - Video Graphics Array – videografikli massiv. Bular Ethernet tarmogi optik-tola variantini taklif kilib amalga oshirganlar.

Biz yukorida aytganimizdek koaksial va optik-tola simlarni IBM kompyuterlariga tugridan-tugri ulash kiyin. Lekin bu masalani xal kilish uchun birlashtiruvchiga ega bulgan tayyor simlardan foydalanilsa, maksadga muvofik buladi.

Optik-tola simlar magistral (tez ishlaydigan) kanallarda ma'lumotlarni yukori ishonch bilan uzatilishini ta'minlash talab kilinadigan xollarda kullaniladi. Bu usuldan foydalanish ancha kimmatrok xisoblanadi. Lekin undan foydalanish kup afzalliklarga ega va katta xajmdagi ma'lumotlar katta tezlik bilan uzatiladi. Uzining ekspluatatsion parametri tufayli, kup xollarda undan foydalanish uzini oklaydi. Respublikamizda bu borada amaliy loyixalar amalga oshirilmokda.

Tarmoq kabellarini texnik ko'rsatkichi

Kabel turi	O'tkazish tezligi,	Tarmoqni xosil qiluvchi	Kabel uzilganda	Narxi
	Mbit/sek	nuqtalar orasidagi masofa	tiklash mumkinligi	
Koaksial kabellar	10 Mbit/sek	500 m	Past	100 so'm/metr
Juftli o'ram kabellari	100 Mbit/sek	100 m	yaxshi	200 so'm/metr
Optik tolali kabellar	1-2 Gbit/sek	100 km	Maxsus qurilmalar talab qilinadi	1000-3600 so'm/metr

Sinov uchun savollar

1. Kommunikatsiya so'ziga ta'rif bering.
2. Axborot uzatish tizimi qanday ma'noni anglatadi?
3. Elektr va optik aloqa kanallarini qaysilarga bo'lishi mumkin?
4. Tarmoq deganda nima tushuniladi?
5. Qanday tarmoq servislari mavjud?
6. Kompyuter tarmoq turlari sanab o'ting?
7. Tarmoq – maqsad va vazifalari nimalardan iborat?
8. Standart protokol to'plamlarini sanab o'ting?
9. Protokollar qanday asosiy turlarga bo'linadi?
10. Lokal kompyuter tarmog'ida ishlashning afzalligi nimalardan iborat?
11. Mijoz-server arxitekturasi haqida ayting?
12. Monokanal topologiya tarmog'i deganda nimani tushinasiz?
13. LHT topologiyasi haqida gapiring?
14. Uzel haqida ayting?
15. Tarmoq ko'prigi haqida gapiring?