

7-BOB. KOMPYUTER TARMOQLARI VA TARMOQ TEXNOLOGIYALARI

Reja

- 1. Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati**
- 2. Kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash.**
- 3. Tarmoq taqdim etadigan xizmatlar.**
- 4. Axborotni uzatish va qabul qilish.**
- 5. Lokal, mintaqaviy va global tarmoqlar**

1. Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati

Internet 1969 yilda AQSH mudofaa departamenti tomonidan ishga tushirilgan, keyinchalik u mudofaga ko'maklashuvchi ilmiy markaz (DARPA)ga berildi. DARPA birinchi internet programmani ishlab chiqdi. DARPA 4 ta kompyuter o'rtasidagi taqmoqqa asos soldi va uni ARPANet deb atadi. Undagi dasturning vazifasi DARPA tomonida tuzilgan ma'lumot hujjatlarni bir biriga uzatishdan iborat edi.

Kompyuterlar o'rtasidagi tarmoq yaratsih g'oyasi tezda ommalashdi. Bir qancha universitet va tadqiqot markazlari o'zlarining kompyuter tarmoqlarini yaratishdi. Ular o'zlarining tarmoqlarini ARPANetga ulashdi. ARPANet tarmoqlar orasida asosiysiga aylandi. Bu kompyuterlar tarmog'i ineternet deb ataldi.

1986-yil National Science Foundation (NSF) va boshqa AQShning federal agentlikllari o'zlarining taqmoqlarini yaratishdi ya uni NSFNet deb atashdi. Bu tarmoq ilmiy maqsadlar uchun yaratildi va unga barchaning kirish imkoniyati mavjud edi. Keyinchalik bu tarmoq mamlakat bo'ylab tarqaldi, ko'p sonly universitetlar va ilmiy tadqiqot markazlari bu tarmoqqa ulanishdi. Shu tariqa Akademik tarmoq tashkil qilinib, o'zaro bog'lanish orqali ma'lumotlar almashinildi. Bir tarmoqning boshqasiga ulanishi "internetworking" deb ataldi, internet so'zi ham shu jumladan ajratib olindi. NSF faqatgina ilmiy tadqiqot markazlarinigina o'rtasidagi bog'lanishni ta'minladi. Shundan so'ng juda ko'plab aloqa operatorlari NFS qolipidek o'z tarmoqlarini yaratishdi va shaxsiy foydalanuvchilari o'rtasida bog'lanishga imkoniyat yaratishdi.


2. Kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash.

Kompyuterlar orasida ma'lumot almashish va umumiy masalalarni birgalikda yechish uchun kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash ehtiyoji paydo bo'ladi. Kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lashda ikki xil usuldan foydalaniladi:

1. Kabel yordamida bog'lash. Bunda kompyuterlar bir-biri bilan koaksial, o'ralgan juftlik kabeli (UTP) yoki shisha tolali kabellar orqali maxsus tarmoq plata yordamida bog'lanadi.

2. Simsiz bog'lanish. Bunda kompyuterlar bir-biri bilan simsiz aloqa vositalar yordamida, ya'ni radio to'lqinlar, infraqizil nurlar, WiFi va Bluetooth texnologiyalari yordamida bog'lanadi.

Bir-biri bilan bog'langan kompyuterlarning bunday majmuasi kompyuter tarmog'ini tashkil etadi.



Tarmoq - kompyuterlar, terminallar va boshqa qurilmalarning ma'lumot almashishni ta'minlaydigan aloqa kanallari bilan o'zaro bog'langan majmui. Kompyuterlar aro ma'lumotlarni almashishni ta'minlab beruvchi bunday tarmoqlar kompyuter tarmoqlari deb ataladi.

Tarmoq orqali axborotlarni uzoq masofalarga uzatish imkoniyati vujudga keldi. Tarmoq axborotlarni uzatish, alohida foydalanilayotgan kompyuterlarni birgalikda ishlashini tashkil qilish, bitta masalani bir nechta kompyuter yordamida yechish imkoniyatlarini beradi. Bundan tashqari har bir kompyuterni ma'lum bir vazifani bajarishga ixtisoslashtirish va kompyuterlarning resurslaridan (ma'lumotlari, xotirasi) birgalikda foydalanish, hamda butun dunyo kompyuterlarini o'zida birlashtirgan Internet tarmog'iga bog'lanish mumkin.

3. Tarmoq taqdim etadigan xizmatlar.

Kompyuter tarmoqlari axborotlarni elektr signallari ko'inishida uzatish va qabul qilishga ixtisoslashgan muhit. Tarmoqlar biror maqsadga erishish uchun quriladi, ya'ni bog'langan kompyuterlar orqali biror masalalarni yechish uchun ixtisoslashtiriladi. Tarmoq xizmatlariga quyidagilarni misol tariqasida keltirish mumkin:

- Fayl server xizmati. Bunda tarmoqdagi barcha kompyuterlar asosiy kompyuterning (server) ma'lumotlaridan foydalanish yoki o'z ma'lumotlarini asosiy kompyuter xotirasiga joylashtirish mumkin;
- Print server xizmati. Bunda tarmoqdagi barcha kompyuterlar o'z ma'lumotlarini xizmat joriy qilingan kompyuter boshqaruvi orqali qog'ozga chop qilishi mumkin;
- Proksi server xizmati. Bunda tarmoqqa ulangan barcha kompyuterlar xizmat joriy qilingan kompyuter boshqaruvi orqali bir vaqtda Internet yoki boshqa xizmatlardan foydalanishi mumkin;
- Kompyuter va foydalanuvchi boshqaruvi xizmati. Bunda tarmoqqa ulangan barcha kompyuterlarning va ularda qayd qilingan foydalanuvchilarning tarmoqda o'zini tutishi hamda faoliyat yuritishi belgilanadi va nazorat qilinadi.

4. Axborotni uzatish va qabul qilish.

Tarmoq har doim bir nechta komp'yuterlarni birlashtiradi va ulardan har biri o'z axborotlarini uzatish va qabul qilish imkoniyatiga ega. Axborot uzatish va qabul qilish komp'yuterlar o'rtasida navbat bilan amalga oshiriladi. Shuning uchun har qanday tarmoqda axborot almashinuvi boshqarib turiladi. Bu esa o'z navbatida komp'yuterlar o'rtasidagi axborot to'qnashishi va buzilishini oldini oladi yoki bartaraf qiladi.

Kompyuterlar tarmoqlari tashkil etilgandan so'ng undagi barcha kompyuterlarning manzillari belgilanadi. Chunki axborotlarni tarmoq orqali bir kompyuterdan boshqasiga uzatish kompyuter manzillari orqali amalga oshiriladi. Jo'natilayotgan axborotga oddiy hayotimizdagi xat jo'natish jarayoni kabi uzatuvchi va qabul qiluvchi manzillari ko'rsatiladi va tarmoqqa uzatiladi. Har bir kompyuter kelgan axborotdagi qabul qiluvchi manzilini o'zining manzili bilan solishtiradi, agar manzillar mos kelsa, u holda axborotni qabul qilib oladi va uzatuvchiga qabul qilib olganligi to'g'risida tasdiq yo'llaydi. Xuddi shu tariqa kompyuterlararo axborot almashiniladi.

Manzil tushunchasi. Kompyuter tarmoqlarida manzil tushunchasi sifatida quyidagi fikrlarni keltirish mumkin:

1. Manzil kompyuter xotirasining qismlarini, kompyuter kiritish-chiqarish qurilmalari portini, hisoblash tarmog'i kompyuterlarini hamda boshqa ma'lumot manbalarini yoki ularni uzatish uchun belgilangan joyni aniqlaydi.
2. Manzil hisoblash tarmoqlarida uzatilayotgan ma'lumotlarni qabul qiluvchi yoki jo'natuvchilarni aniqlovchi ma'lumotlar ketma-ketligi.

5. Lokal, mintaqaviy va global tarmoqlar

Lokal, mintaqaviy va global komp'yuter tarmoqlari. Kompyuter tarmoqlarini ularning geografik joylashishi, masshtabi hamda hajmiga qarab bir nechta turlarga ajratish mumkin, masalan:

Lokal tarmoq - bir korxonada yoki muassasadagi bir nechta yaqin binolardagi komp'yuterlarni o'zaro bog'lagan tarmoq.

Mintaqaviy tarmoqlar - mamlakat, shahar, va viloyatlar darajasida kompyuterlarini va lokal tarmoqlarni maxsus aloqa yoki telekommunikatsiya kanallari orqali o'zaro bog'lagan tarmoqlar.

Global tarmoqlar - o'ziga butun dunyo kompyuterlarini, abonentlarini, lokal va mintaqaviy tarmoqlarini telekommunikatsiya (kabelli, simsiz, sun'iy yo'ldosh) aloqalari tarmog'i orqali bog'lagan yirik tarmoq.

Axborot muhitida tezlik tushunchasi, birliklari va axborot kanallari sig'imi. Ma'lum vaqt oralig'ida aloqa muhitlari orqali uzatiladigan axborot hajmi - uning uzatilish tezligini belgilaydi.

Har qanday harakatlanuvchi jism va modda uchun tezlik tushunchasi va uning o'lchov birliklari mavjud bo'lganidek, axborotning ham uzatish tezligi hamda o'lchov birliklari mavjuddir, bular:

- Bit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan bitlar soni;
- Kbit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan minglab yaxlitlangan bitlar soni;
- Mbit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan millionlab yaxlitlangan bitlar soni;
- Gbit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan milliardlab yaxlitlangan bitlar soni.

Axborot kanallarining sig'imi ular orqali ma'lum vaqt oralig'ida uzatiladigan axborot hajmi bilan belgilanadi.

Bu o'z navbatida axborot kanallarining o'tkazish qobiliyatini anglatadi.