

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI VAZIRLAR MAHKAMASI
TOSHKENT ISLOM UNIVERSITETI**

H.Nigmatov, N.X.Tursunov

KOMPYUTER TIZIMLARI VA TARMOQLARI

(O‘quv qo‘llanma)



Toshkent 2015

Annotatsiya

Ushbu o‘quv qo‘llanmada kompyuter tizimi va tarmoqlarining tuzilishi, ularning asosiy parametrlari, Harakteristikalari, texnikaviy va dasturiy vositalari, lokal, korporativ va global kompyuter tarmog‘ining tuzilmalari keltirilgan. Global Internet tarmog‘iga ulanish usullari, manzillashtirish, asosiy resurslari, har hil usullarda va tartibda ishlash keng yoritilgan. Qo‘llanma oxirida amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazish yoki laboratoriya ishlari uchun yo‘riqnomalar keltirilgan. Talabalarning mustaqil tayyorlanishi uchun test savollaridan namunalar ham berilgan.

Qo‘llanmadan barcha oliy o‘quv yurtlarining talabalari, kasb hunar kolledjlari va akademik litsey o‘quvchilari ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

Abduqodirov A.A. – O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining
“Iste’dod” jamg‘armasi masofaviy o‘qitish
markazi direktori, pedogogika fanlari doktori,
professor.

Ismailov M.A. - texnika fanlari doktori, professor.



Mundarija

K i r i s h

Hozirgi zamon jamiyat xayotini informatsion texnologiyalarsiz tasavvur qilish qiyin. Kompyuterlar respublikamizdagi barcha korxonalarda, tashkilotlarda, muassasalarda, firmalarda, maktab o'quvchilarida, kolledj, akademik litsey va O'zbekistonimizdagi Oliy o'quv yurtlaridagi talabalarda bemalol ishlatilmoqda. Hozirda kompyuter tizimlari va telekommunikatsiya tarmoqlari mamlakat mudofaa sistemasining ishonchliligini va havfsizligini aniqlaydi, har hil ma'lumotlarni saqlash, ishlash, iste'molchiga etkazish yo'li bilan axborot texnologiyalarni amalga oshiradi.

2017-2021 yillarga mo'ljallangan "Harakatlar strategiyasi" da ijtimoiy soha, xususan, ta'lim va ilm-fan sohalarini rivojlantirish, ta'lim tizimining uzluksizligini yanada takomillashtirish maqsadida sifatli ta'lim hizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish muhim vazifa etib belgilangan. Ushbularni e'tiborga olgan holda bugungi kunda tayyorlanayotgan kadrlarni sifatli bilimlarni egallashi uchun zamonaviy adabiyotlar bilan ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu o'quv qo'llanmaning birinchi bo'limida "Kompyuter tizimlari va tarmoqlari" faniga tegishli bo'lgan barcha mavzular bo'yicha bakalavrlarga Davlat ta'lim standartlari asosida etkazilishi shart bo'lgan minimum bilimlar va ko'nikmalar to'la qamrab olingan. Zamonaviy kompyuter tizimlarini yaratilishi va global axborot tarmoqlarini paydo bo'lishi, ularning tarixi, shaxsiy kompyuterlar va ularning asosiy texnik va dasturiy vositalari, bir mashinali va ko'p mashinali, hamda ko'p protsessorli kompyuter tizimlari, tarmoqlarda ishlatiladigan asosiy texnikaviy va dasturiy vositalar, tarmoq turlari, ularning topologiya va strukturalari, xalqaro kompyuter tarmog'i bo'lmish Internet tarmog'ining yaratilishi, unga ulanish usullari, hamda Internetdan foydalanish masalalarini talabalarga o'rgatish asosiy maqsad qilib qo'yiladi. Hozirgi kunda kompyuter tarmog'isiz hech qanday masalalarni echib bo'lmaydi. Zamonaviy axborot texnologiyalarning juda tez rivojlanib borish natijasida barcha davlatlar elektron xujjat almashinuvi natijasida shartnomalar tuzmoqdalar va barcha kelishuvlarni kompyuter tarmoqlari orqali hal

etmoqdalar. Har bir ma'lumot, xabar yoki axborot o'z qiymatiga ega bo'la boshladi. Ya'ni o'z vaqtida etkazib berilmagan yoki xato va soxtalashib qabul qilingan har qanday ma'lumot qabul qiluvchini yoki boshqaruv tizimini noto'g'ri qaror chiqarishiga olib keladi. Bularni to'g'rilash esa katta moliyaviy Harajatlarga olib kelishi mumkin. Keng kompyuterlashtirilgan va axborotlashtirilgan zamonaviy jamiyatda real qadriyatlarga ega bo'lish, ularni boshqarish, qadriyatlarni uzatish va ularga murojaat qilish ko'pincha nomoddiy axborotlarga, ya'ni mavjud bo'lishi fizik tashuvchidagi birorta yozuv bilan bog'lanishi majburiy bo'lmagan axborotlarga asoslangandir.

Kompyuter tizimi va tarmoqlarida axborotlar almashinuvi darajasi oshib borayotganligi, ma'lumotlarni hilma hilligi, ularni telekommunikatsiya tarmoqlari orqali uzatilayotgan tezligi juda yuqori ekanligi, qabul qilayotgan foydalanuvchilarga o'z vaqtida, aniq va to'liq etkazib berish jarayonida tarmoqlardan to'g'ri foydalanish vazifasi asosiy masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

Shuning uchun bakalavrlarni va magistrnlarni kompyuter tizimi va tarmoqlarni yaratish usullarini, ulardan to'g'ri foydalanish, asosiy texnik va dasturiy vositalarni ishlata bilish, hamda ularni tuzilishini va Harakteristikalarini mukammal bilgan xolda amaliyotga tadbiq etishni o'rgatishdan iboratdir. Kompyuter tizimi va tarmoqlarini yaratilish tarixini, lokal, korporativ va global tarmoqlarning tuzilish strukturalarini, ishlash tezliklarini, asosiy texnik va dasturiy vositalarni, xalqaro kompyuter tarmog'i bo'lmish Internet tarmog'iga ulanish usullarini, Web brauzerlardan foydalanish, Internet protokollarini qo'llanishini, har hil saytlarga kirib ma'lumotlarni topib olishni, kerakli o'zgarishlarni bajarishni o'rganishdan iborat.

Ushbu bo'limni o'rganish uchun talabalardan kompyuterning tuzilishi, ularning asosiy texnik va dasturiy vositalarini bilishi, Informatika fanida o'tilgan HTML, Front Page va Web saytlar yaratishni, etti darajali protokollarning tuzilishi hamda xalqaro kompyuter tarmog'i bo'lmish Internetda ishlash jarayonlarini mukammal bilishi talab etiladi.

Fanni o'rganish davomida talabalar kompyuter tizimi va tarmoqlarni yaratilish tarixini, kampus, lokal (maxalliy), metropoliten, keng va global tarmoqlarning tuzilishlarini, ularning har hil topologiyalarini, ishlash tezligiga va operatsion tizimiga qarab bo'linishlarini, tarmoqda qo'llaniladigan texnikaviy vositalarni turlarini va ularning Harakteristikalarini, kompyuterlarni bog'lovchi koaksial, juft o'ramli va shisha tolali optik kabellarni tuzilishini, parametrlarini, hozirgi paytlarda ishlatilayotgan simsiz bog'lanishlar, ya'ni WI FI, WI MAX, Flesh modemlar, USB modemlar va mobil aloqa telefonlari orqali Internetga ulanib, ma'lumotlar olish va berish texnologiyalarini, elektron raqamli imzo, elektron xukumat va xozirgi zamonoviy intellektual texnikaviy vositalarni o'rganadilar.

I. Kompyuter tizimlari va tarmoqlari.

1.1. Kompyuter tarmoqlarining kelib chiqish tarixi.

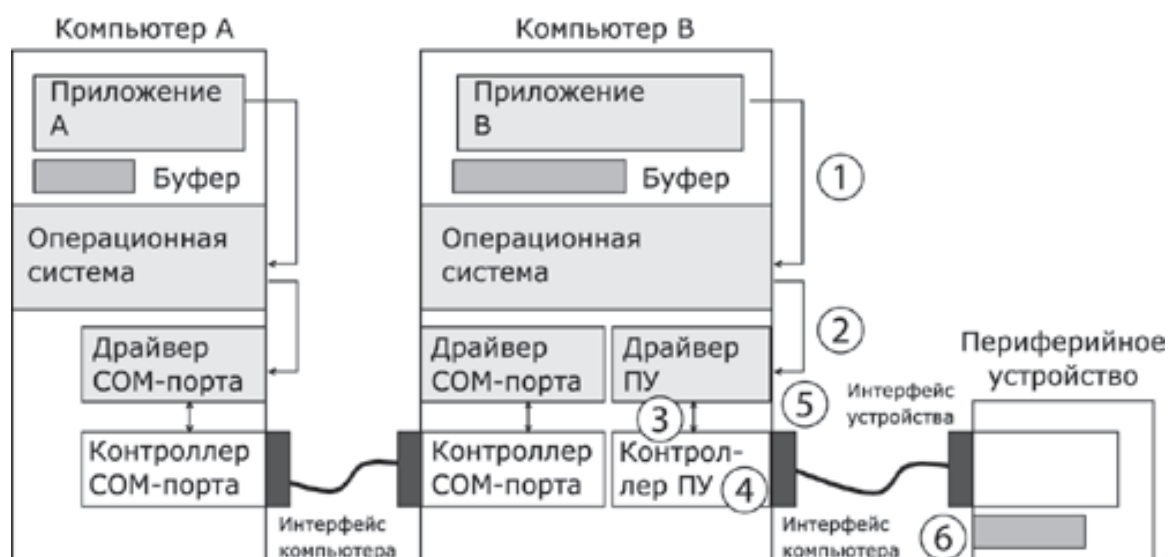
Kompyuter tarmoqlarining paydo bo'lish sabablaridan biri xisoblash resurslaridan hamkorlikda foydalanish, aloxida kompyuter imkoniyatini kengaytirishdir. Bunday tarmoqlarga sodda misol sifatida qattiq magnit disk (vinchester) yoki chop etish qurilmalari (printerlar)ning birgalikda ishlashini ko'rish mumkin. Tarmoqdan foydalanish quedagilarni beradi:

- * Integral ustunlik (yutuk) – ya'ni korxonalarini ishlab chiqarish samaradorligini keskin oshirish.
- * Har qanday masalalarni parallel echish va shuning xisobidan ishlab chiqarishni xamda mustaxkamligini oshirish.
- * Keng qamrovli amaliy masalalarni aniqligini ta'minlash.
- * Ma'lumotlarni va qurilmalarni xamkorlikda ishlashini ta'minlash.
- * Umumiy tizim bo'yicha ishlarni teng va oson taqsimlash.
- * Korporativ ma'lumotlarga operativ ravishda ega bo'lish.

q

1969 yilda AQSHning Massachusset universitetining professori Len Kleynrok 3 ta talaba bilan interfeys va drayverlar ishlab chiqib ikkita kompyuterni bir - biri bilan ulab, ma'lumot almashishga erishishi kompyuter tarmog'ini yaratilishiga asos

bo'lgan. Bir oy o'tgandan so'ng 4 ta, 1971 yilda esa ikki katta universitet kompyuterlarini birlashtirishga erishdilar.



- 1969 – ARPA net – 4 ta kompyuterni birlashtiruvchi tarmoq ishga tushdi.
- 1971 – tarmoqda 14 ta kompyuter. FTP – File Transmission Protocol (fayl uzatish protokoli) qabul qilindi.
- 1972 – Larry Roberts tomonidan elektron pochta uchun birinchi dastur yaratildi.
- 1974 – Tarmoqdagi kompyuterlarni bir-biri bilan bog‘lash uchun TCP – Transmission Control Protocol taklif qilindi.
- 1982 – ARPANET ikkiga bo‘lindi. Milnet (Military net – harbiy tarmoq) va Internet (tarmoqlararo xalqaro tarmoq).
- 1983 – TCP/IP – Transmission Control Protocol/Internet Protocol tarmoqlar orasida ma’lumotlarni almashish protokoli Internet uchun asos qilib olindi.
- 1984 – Internetda domenlarni nomlash tizimi (Domain Name System) joriy qilindi.
- 1986 – Tezligi 56 kb/s bo‘lgan birinchi Internet magistrali ishga tushdi.
- 1991– Tim Berners-Lee tomonidan World Wide Web (butun olam to‘ri)ga asos solindi. Internet hozirgi ko‘rinishga ega bo‘ldi.
- 1994 – Yahoo kompaniyasiga asos solindi.
- 1995 – birinchi veb brauzer Netscape Navigator sotuvga chiqarildi.
- 1996 – Google loyihasi ish boshladi.

- 1999 – yirik shaharlarda DSL liniyalari orqali Internetga ulanish ommaviylasha boshladi.
- 2007 – Mobil Internet ommaviylashdi. Apple iPhone ommaviy ravishda sotila boshlandi.

Masalan, 80-yillarning boshida juda ommaviylashib ketgan APPLE 11 kompyuterlari va ular uchun qattiq magnit diskleri shunchalik qimmat ediki, faqatgina ba'zi bir o'quv dargoxlari ularni ta'limni tashkil etishda foydalanish uchun sotib olish imkoniyatiga ega edilar. Kompyuterlarni vinchesterlarsiz sotib olish esa xisoblash majmualari samaradorligini keskin kamaytirib yuboradi.

Bu muammoga ilk bor ORVUS kompaniyasi jiddiy e'tibor berdi. Ular qattiq magnit diskli to'plagich (QMDT)ni ustalik bilan sistemada ishlata oldilar, ya'ni shunday loyixa yaratdilar, bitga katta xajmli QMDT va QMDT qo'yilmagan ko'psonli kompyuterlarni o'zaro xisoblash tarmog'iga birlashtirdilar. Shu tariqa APPLE foydalanuvchisi KMDTga kirish imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu shunday ajoyib g'oya bo'ldiki, oqibatda ORBUS kompaniyasining obro'si afsonaviy darajada ortib ketdi.

Bugungi kunga kelib shunday uskunalarning narxi keskin tushib ketgan bo'lsa ham, g'oyaning qadri saqlanib qolmoqda. Biroq tarmoqni yaratish maqsadga muvofiqligiga doir bir necha qo'shimcha omillar ham paydo bo'ldi. Bulardan birinchisi va eng asosiysi uning tejamkorligidir, ya'ni tarmoq resurslari (adapter, kabel)dan birga foydalanganda, etarli samaraga erishiladimi? Quyidagi dalillar kompyuterlarni tarmoqqa birlashtirishni oqlaydi:

Birinchidan, foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida bir hil ma'lumot va fayl nusxalari, amaliy dasturlar bilan ishlashi mumkin. Bu xolat axborot tashuvchilardagi joyni tejaydi. Bundan tashqari, printer, skaner, modem (oddiy telefon tarmoqlaridan foydalanib, sonli axborotlarni kompyuterlararo uzatish), lazer disklar majmuining birgalikda ishlatilishi qo'shimcha mablag'ni asraydi.

Ikkinchidan, axborotni saqlash ishonchliligi ortadi, chunki juda oddiy usulda qimmatli axborotlarni qayta nusxalash mumkin va aloxida foydalanuvchilar o'rtasida axborot almashish engillashtiriladi.

Uchinchidan, bugungi kunga kelib, ayniqsa bank faoliyatida, tarmoq (ko'p foydalanuvchi) dastur maxsulotlaridan keng foydalanilmoqda. Ular foydalanuvchilar so'rovini mujassamlashtiradi, bir vaqtning o'zida axborotdan foydalanish imkonini beradi.

Shunday qilib, bundan 20-25 yil avval yakka, juda ulkan kompyuterlarning bir o'zi qiladigan ishlarni, nisbatan arzon, qulay, bir-biriga ulangan mitti kompyuterlar bir zumda bajarmoqda.

1.2. Kompyuter tarmoqlari nazariyasiga kirish.

Apparat qurilmalari va tarmoq dastur ta'minoti orqali o'zaro bir-birlari bilan hamoxang 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'lchoviga muvofiq:

- LAN (Lokal Area Network) lokal tarmoq (LXT bir ofis, bino ichidagi aloqa);
- CAN (Campus Area Network) - kampus tarmoq, bir-biri bilan telefon yoki modemlar bilan ulanishi shart bo'lmagan, ammo etarlicha bir-birlaridan uzoqda joylashgan kompyuter lokal tarmog'i;
- 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 aloxida tarmoqlarni birlashtiruvchi yirik tarmoq;
- GAN {Global Area Network} global (xalqaro, qit'alararo) tarmoq;

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

4) tugunlar munosabatiga ko'ra:

Yacheykalar oralig'i, satr va ustunlar bilan ishlashning asosiy usullari va tavsifi.

- bir hil rangli (peer-to-peer), uncha katta bo'lmagan, bir hil 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). Masalan, 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 hil yoki yaqin operatsion sistemalardan foydalaniladi (masalan, WINDOWS 9x OS tarmog'i);

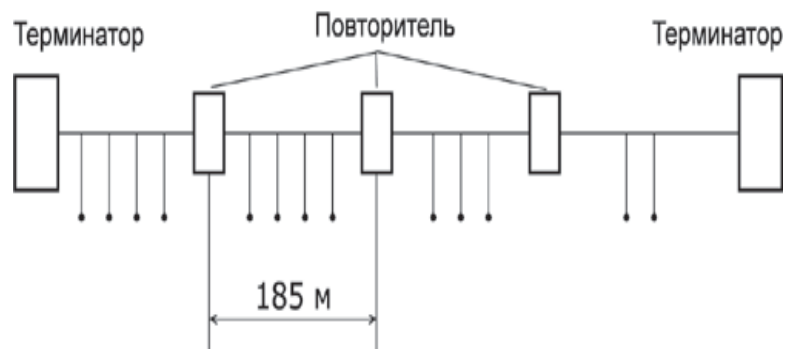
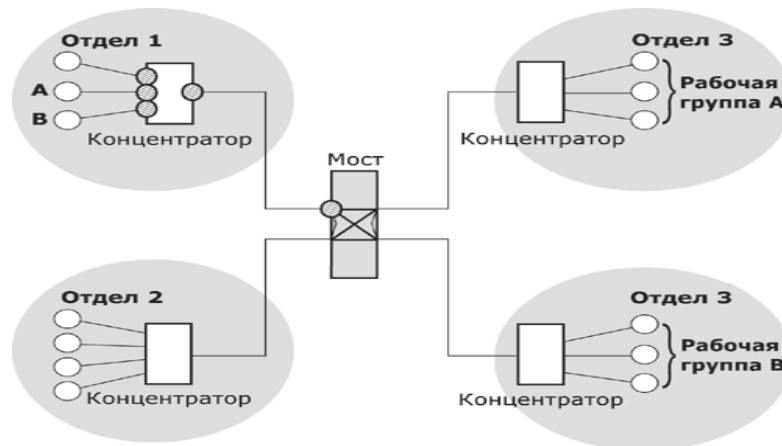
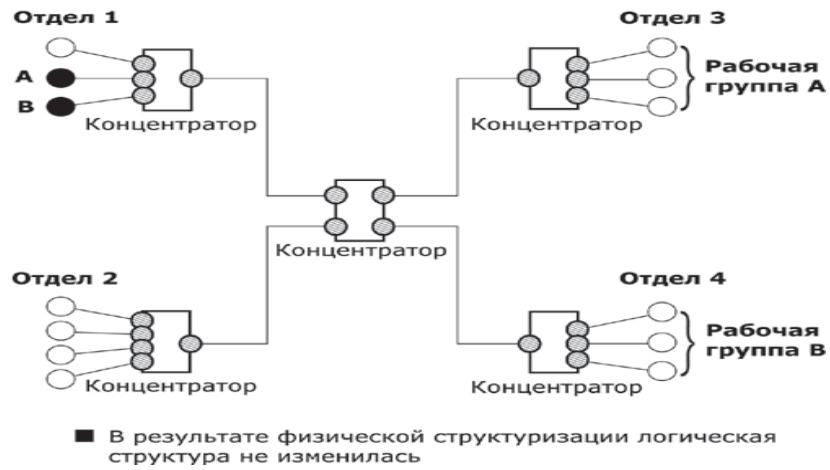
- geterogenli - bir vaqtning o'zida bir nechta tarmoq operatsion sistemalari ishlatiladi (masalan, Novell NetWare va WINDOWS 9x).

Kompyuter tarmogini yaratish uchun olimlar tomonidan quyidagi texnik va dasturiy vositalari ishlab chikildi:

1. Kongsentratolarlar (inglizchasiga HUB).
2. Kommutatorlar (inglizchasiga SWITCH).
3. Ko'priklar (inglizchasiga BRIDGE).
4. Marshrutizatorlar (inglizchasiga ROUTER).

5. Qaytargich kuchaytiruvchilar (inglizchasiga REPEATOR).
6. Darboza yoki Shlyuzlar (inglizcha GATEWAY).
7. Interfeyslar.
8. Drayverlar.
9. Boglovchi aloka liniyalari (Har xil turdagi kabellar, radio, radiorele va erning sun'iy yuldoshlari).

Quyida har xil texnik vositalar bilan yaratilgan sxemalar keltirilgan:





Bu tanishuv parchasidir. Asarning to'liq versiyasi <https://kitobxon.com/uz/asar/8655> saytida.

Бу танишув парчасидир. Асарнинг тўлиқ версияси <https://kitobxon.com/uz/asar/8655> сайтида.

Это был ознакомительный отрывок. Полную версию можно найти на сайте <https://kitobxon.com/ru/asar/8655>