

Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

## MAHALLIY TARMOQNING TARMOQ TOPOLOGIYASI

**Homidova Mahliyo Kamoliddin qizi**

Marg‘ilon shahar 2- son politexnikumi maxsus fan o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** Axborotni bir kompyuterdan ikkinchi kompyuterga uzatish muammosi hisoblash texnikasi paydo bo‘lgandan beri mavjuddir. Axborotlarni bunday uzatish alohida foydalanilayotgan kompyuterlarni birgalikda ishlashini tashkil qilish, bitta masalani bir necha kompyuter yordamida hal qilish imkoniyatlarini beradi. Bundan tashqari har bir kompyuterni ma‘lum bir vazifani bajarishga ixtisoslashtirish va kompyuterlarning resurslaridan birgalikda foydalanish, hamda ko‘pgina boshqa muammolarni ham hal qilish mumkin bo‘ladi. Ushbu maqolada mahalliy tarmoqning topologiyasi to‘g‘risida, topologiya turlari va ularning ahamiyati to‘g‘risida mulohaza yuritilgan.

**Kalit so‘zlar:** topologiya, mahalliy tarmoq, kompyuter, dastur, axborot, aloqa, tizim, shina, yulduz, halqa, tarmoq.

Kompyuter tarmog‘ining topologiyasi (joylashtirilishi, tuzilishi, tarkibi) deganda odatda biz bir-biriga nisbatan kompyuterlar tarmoqda joylashganligi va aloqa yo‘llarini ulash usullarini tushunamiz. Muhimi shundaki topologiya tushunchasi avvalambor mahalliy tarmoqlargagina tegishlidir, chunki bu tarmoqlarda aloqaning tuzilishini osongina kuzatish imkoni mavjud. Global tarmoqlarda esa aloqaning tuzilishi foydalanuvchidan berkitilgan va bilish juda ham muhim emas, chunki har bir ulanish o‘zining alohida yo‘li bilan amalga oshirilishi mumkin.

Tarmoq topologiyasi qurilmalariga qo‘yiladigan talablarni, ishlatiladigan kabel turini, axborot almashishning bo‘lishi mumkin bo‘lgan va eng qulay boshqarish usulini, ishonchli ishla shini, tarmoqni kengaytirish imkoniyatini belgilaydi. Foydalanuvchida har doim ham tarmoq topologiyasini tanlash imkoniyati bo‘lmasada, asosiy topologiyalarning xususiyatlarini, afzallik va kamchiliklarini, hamma bilishi kerakdir.

Tarmoqning uch xil topologiyasi mavjud.

- shina (bus), hamma kompyuterlar bitta aloqa yo‘liga parallel ulangan va axborot har bir kompyuterdan bir vaqtning o‘zida qolgan kompyuterlarga uzatiladi (1-rasm);

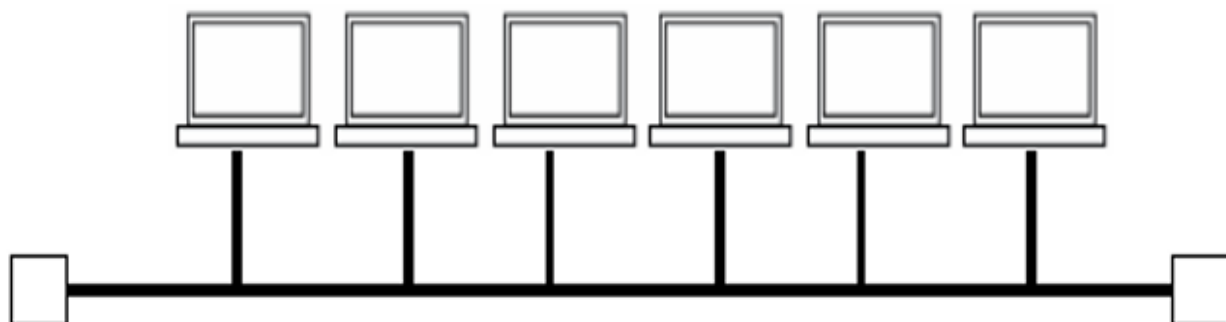
- yulduz (zvezda, star) bitta markaziy kompyuterga qolgan hamma tashqi kompyuterlar ulanadi, har bir kompyuter alohida o‘z aloqa yo‘llaridan foydalanadi (2- rasm);

- halqa (kolso, zing), har bir kompyuter har doim axborotni faqat bitta zanjirda joylashgan keyingi kompyuterga uzatadi, axborotni esa zanjirdagi bitta oldinda joylashgan kompyuterdan oladi va bu zanjir yopiq ya’ni halqasimondir (3-rasm).

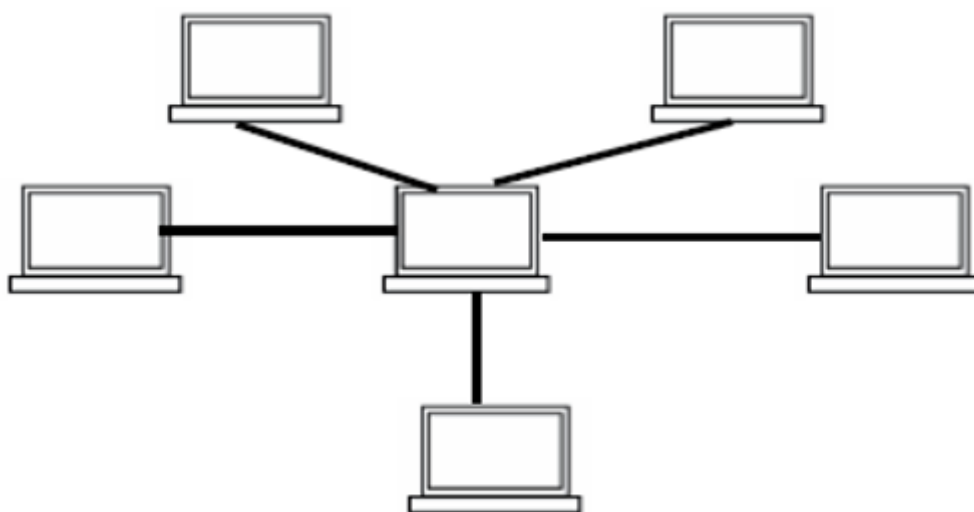
Amalda ba’zi hollarda asosiy topologiyalarning kombinatsiyasi ham ishlatilishi mumkin, lekin ko‘pchilik tarmoqlarda sanab o‘tilgan uch turdagi topologiyadan foydalaniladi. Endi sanab o‘tilgan tarmoq turlarining xususiyatlarini qisqacha ko‘rib chiqamiz.



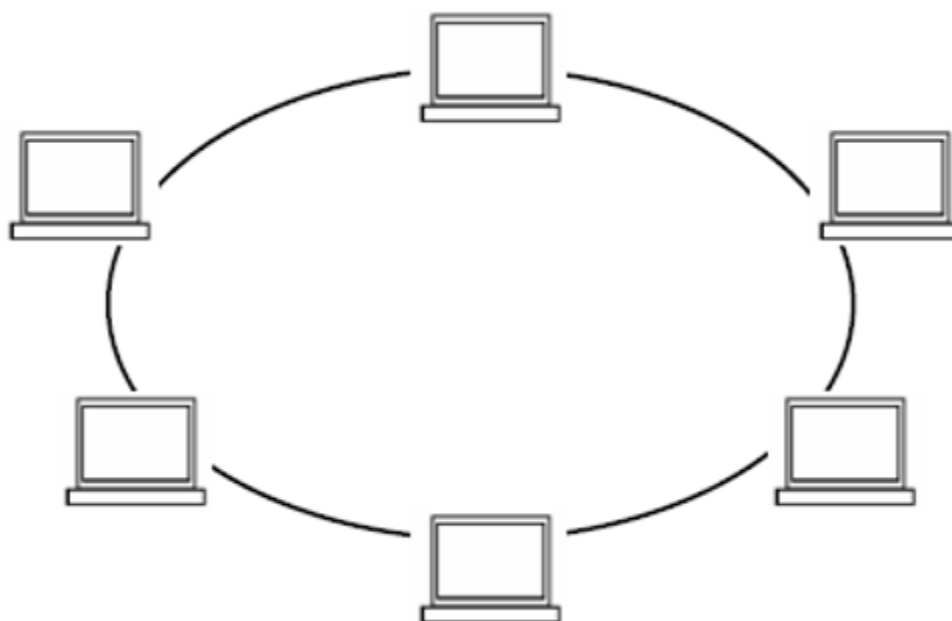
Date: 23<sup>rd</sup> January-2025



1-rasm. Shina topologiyasi



2-rasm. "Yulduz" tarmoq topologiyasi



3-rasm. "Halqa" tarmoq topologiyasi

Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

«Shina» topologiyasi (ba'zi hollarda «umumiy shina» deb ham ataladi) o'z tashkiliy qismi bilan tarmoq kompyuter qurilmalarining bir turda bo'lishini va barcha abonentlar teng huquqligini taqazo qiladi. Bunday ulanishda kompyuterlar

axborotni faqat navbat bilan uzata oladi, chunki aloqa yo'li bitta. Aks holda uzatilayotgan axborot ustma-ust bo'lishi natijasida o'zgaradi (konflikt, kolliziya holatlari). Shunday qilib, bu turdagi axborot almashinuvi yarim dupleks rejimida amalga oshiriladi (hal duplex), almashinuv bir vaqtning o'zida emas, navbat bilan ikki yo'nalishda ham amalga oshiriladi.

«Shina» topologiyasida markaziy abonent bo'lmagani uchun puxtaligi boshqa topologiyaga nisbatan yuqoridir. Markaziy kompyuter ishdan chiqqan holatda, boshqarilayotgan tizim ham o'z vazifasini bajarishdan to'xtaydi. Shina tarmog'iga yangi abonent qo'shish ancha oddiy bo'lib yangi abonentni tarmoq ishlab turgan vaqtda ham qo'shish mumkin. Boshqa topologiyadagi tarmoqlarga nisbatan shinada eng kam uzunlikda kabellar ishlatiladi. Shuni hisobga olish kerakki, har bir kompyuterga (ikki chetdagi kompyuterdan tashqari) ikkitadan kabel ulanadi, bu esa har doim ham qulay bo'lmaydi. Mumkin bo'lgan konfliktlarni hal qilish har bir abonentning tarmoq qurilmasi zimmasiga tushadi.

«Shina» topologiyasida tarmoq adapterining qurilmasi boshqa topologiyadagi adapter qurilmasiga nisbatan murakkabroqdir. Lekin, «Shina» topologiyasida mahalliy tarmoqlarning (Ethernet, Arcnet) keng tarqalganligi uchun tarmoq qurilmalarining narxi unchalik qimmat emas. Shinadagi kompyuterlarning biri ishdan chiqsa, tarmoqdagi qolgan kompyuterlar bema'lol axborot almashinuvi

davom ettirishi mumkin. Kabellarning uzilishi ham qo'rqinchli emasdek tuyiladi, chunki biz uzilish bo'lganda ikkita ishga layoqatli alohida shinaga ega bo'lamiz. Lekin elektr signallarni uzun aloqa yo'lidan tarqalish xususiyatidan kelib chiqqan

holda, shina oxirlariga maxsus moslashtirilgan qurilmalar, ya'ni terminator ulanishi lozim.

**Yulduz» topologiyasi.** «Yulduz» – bu markazi aniq mavjud topologiya bo'lib, bu markazga barcha abonentlar ulanadi. Barcha axborot almashinuvi faqat markaziy kompyuter orqali amalga oshiriladi, shuning uchun yuklamasi juda yuqoridir. Markaziy kompyuterning tarmoq qurilmalari tashqi abonentlarning qurilmalariga nisbatan ko'p bo'ladi. Abonentlarning bu hol uchun teng huquqligi haqida so'z ham yuritib o'tirilmaydi. Odatda aynan markaziy kompyuter eng ko'p quvvatga ega bo'ladi, sababi axborot almashish vazifasini boshqarish faqat shu kompyuter orqali amalga oshiriladi.

«Yulduz» topologiyali tarmoqlarda hech qanday konflikt holat bo'lishi mumkin emas, chunki boshqarish markazlashtirilgan. Konflikt holatga o'rin yo'q. Yulduzni bu topologiyadagi tarmoq kompyuterlarining buzilishga barqaror ishlashi haqida so'z yuritadigan bo'lsak, tashqi kompyuterlardan birining buzilishi tarmoqda ishlayotgan kompyuterlarga ta'sir qilmaydi, lekin markaziy kompyuterning har qanday buzilishi tarmoqni butunlay ishdan chiqishiga olib keladi. Kabellardan birortasida uzilish yoki qisqa to'qnashuv ro'y bersa, «Yulduz» topologiyasida faqat bitta kompyuterda axborot almashinuvi to'xtaydi, qolgan hamma kompyuterlar odatdagicha ishini davom ettirishi



Date: 23<sup>rd</sup> January-2025

mumkin. Shinadan farqli yulduzda har bir aloqa yo'lida faqatgina ikkita abonent bo'ladi: markaziy va tashqi kompyuterlardan biri. Ko'pincha kompyuterlarni ulash uchun ikkita aloqa yo'li

ishlatiladi, ulardan har biri axborotni faqat bir tarafgagina uzatadi.

«Halqa» topologiyasi. «Halqa» topologiyasi—bu har bir kompyuter aloqa yo'llari faqat ikkita boshqa kompyuter bilan ulanib, biridan faqat axborot oladi va ikkinchisiga faqat axborot uzatadi. Har bir aloqa yo'llarida «Yulduz» topologiyasi kabi faqat bitta axborot uzatuvchi va bitta axborot qabul qiluvchi ishlatiladi. Bu holat tashqi terminatorlardan voz kechish imkonini beradi.

«Halqa» topologiyasining muhim xususiyati shundan iboratki, har bir kompyuter o'ziga kelgan signallarni tiklaydi, ya'ni repiter vazifasini ham bajaradi, shuning uchun butun halqa bo'ylab signalning so'nish muammosi bo'lmaydi. Muhimi halqadagi ikki kompyuter o'rtasidagi so'nishdir. Bu holatda aniq ajratilgan

markaz yo'q, tarmoqdagi hamma kompyuterlar bir xil bo'lishi mumkin. Ko'pincha halqada maxsus abonent ajratilib, u axborot almashinuvini boshqaradi yoki nazorat qiladi. Ma'lumki tarmoqda bunday boshqaruvchi abonent mavjudligi tarmoqning

ishonchlilik darajasini pasaytiradi, chunki uning ishdan chiqishi butun tarmoqda amalga oshirilayotgan axborot almashinuvini shu zahotiy oq to'xtatadi. Xulosa qilib aytganda, kompyuterlar halqada to'liq teng huquqli emas (shina topologiyasi kabi). Ayni vaqtda axborot qabul qilayotgan bir kompyuter axborotni boshqa kompyuterlarga nisbatan oldin, qolgan kompyuterlar esa axborotni keyin qabul qiladi. Maxsus «halqa» topologiyasi tarmoqning aynan shu mo'ljallangan axborotni tarmoqda almashinuvini boshqarish usullari, xususiyatiga asoslangan bo'ladi. Bu usullarda axborotni navbatdagi kompyuterga uzatish huquqi davrida ketma-ket joylashgan kompyuterlarga navbati bilan beriladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.A.Qaxxorov. Tarmoqlarni rejalashtirish va qurish. Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma (Ikkinchi nashr). «NOSHIR» Toshkent –2014
2. M.M. Musaev, A.A.Qaxxorov, M.M. Karimov. Kompyuter tarmoqlarini yig'ish (Arxitekturasi, qurilmalari, uskunalari). Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent, «Ilm-ziyo» 2006.
3. M.M. Musaev M.M. Musaev, A.A.Qaxxorov, M.M. Karimov. Kompyuter tarmoqlarini yig'ish (Arxitekturasi, qurilmalari, uskunalari). Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. 2-nashr «Ilm-ziyo» 2009.

