

21-dars. TARMOQ KOMPONENTLARI VA ARXITEKTURASI

Kompyuter tarmoqlari asosiy texnik va dasturiy komponentlardan tashkil topgan bo'lib, tarmoq qurilmalari soz holda ishlashi uchun ularni to'g'ri o'rnatish lozim. Tarmoq komponentlari kompyuter tarmoqlarining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Ularning har biri turli vazifalarni bajaradi hamda tarmoqning ishlashini optimallashtiradi.

Texnik komponentlar	Dasturiy komponentlar
<ul style="list-style-type: none"> • Abonent tizimlari (ishchi stansiyalar –kompyuterlar va serverlar, printerlar, skanerlar va h. k.); • Aloqa kanallari [kabel, ulagich (masalan, RJ45 konnektori), simsiz texnologiyalarda ma'lumotlarni uzatish vositalari]; • Tarmoq qurilmalari (tarmoq adapteri, konsentrator yoki kommutator, ko'priq, router va h. k.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarmoq operatsion tizimlari – Windows NT, Unix, Linux va h. k.; • Tarmoq dasturiy ta'minoti – tarmoq mijozi, protokollar, masofadan kirish xizmati va h. k.

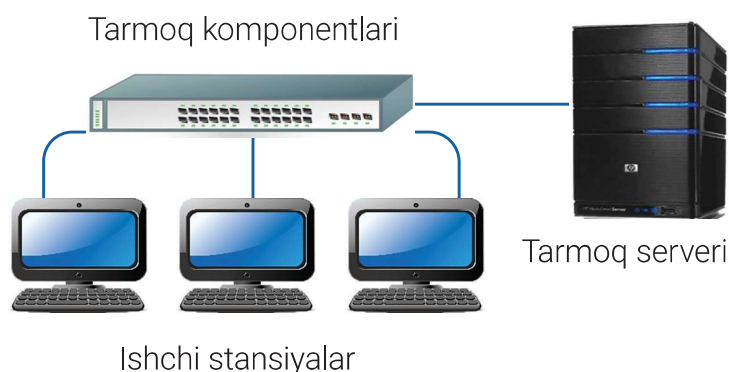
Tarmoqdagi qurilmalarning o'zaro bog'liqligi bir vaqtning o'zida elektron pochta, veb-sayt, audio/videoqo'ng'iroq va hokazolar orqali ma'lumot almashish imkoninini beradi. Masalan, bitta printerni tarmoq orqali bir nechta kompyuterga ulash; tarmoq xotirasiga bir nechta kompyuterni kiritish mumkin.

Kompyuterlar va tarmoqdagi abonent tizimlarining o'zaro joylashuv dizayni **tarmoq arxitekturas**i deb ataladi.

Tarmoq arxitekturas i ikki turdan iborat:

- mijoz/server (client/server);
- bir xil darajali (peer to peer).

Mijoz/server (client/server) arxitekturas i.



TARMOQ KOMPONENTLARI VA ARXITEKTURASI

Mijoz/server turidagi tarmoqlarda bitta yoki bir nechta server bo'lishi mumkin. Bunda qolgan kompyuterlar **server xizmatidan foydalanuvchi mijozlar** (ishchi stansiya kompyuterlari) deb ataladi.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

- **Ishchi stansiyalar** – tarmoqqa ulangan kompyuterlar.
- **Tarmoq serverlari** – umumiy fayllar, dasturlar hamda tarmoq operatsion tizimini saqlaydigan kuchli markaziy kompyuterlar. Ular tarmoqning barcha foydalanuvchilariga tarmoq resurslaridan foydalanish imkoniyatini beradi.

Ishchi stansiya kompyuterlari mijozlar foydalanishi uchun mo'ljallangan bo'lib, kirish va chiqish moslamalariga ega. Ular server resurslaridan foydalanuvchi mijozlar, masalan, hisob-kitob jadvallari yaratuvchi buxgalter yoki veb-saytlarni ishlab chiquvchi dasturchilar bo'lishi mumkin. Shu sababli ishchi stansiyadagi har bir kompyuter **mijoz** deb ataladi.

Ishchi stansiyalardagi kompyuterlar tarmoq serveri deb nomlangan markaziy kompyuterga ulanadi. Server tarmoqdagi barcha kompyuterlar o'rtasidagi aloqani boshqaruvchi asosiy kompyuter hisoblanadi.

Serverlar tarmoq resurslarini boshqarish uchun mo'ljallangan bo'lib, o'zlarining server vazifalaridan boshqa vazifalarni bajarmaydi.

Serving asosiy vazifasi tarmoq orqali ulangan boshqa kompyuterlarga xizmat ko'rsatishdan iborat. Ma'lumotlarni tezroq qayta ishlash, Linux va Windows Server kabi maxsus operatsion tizimlardan foydalanish uchun server, odatda, oddiy kompyuterga nisbatan ko'proq tezkor xotira qurilmasi, tezligi yuqori protsessor va hajmi katta qattiq disklarga ega bo'ladi. Ular, asosan, uzluksiz quvvat tizimlari (UPS)ga ulanadi.

Serverlar, odatda, faqat bir turdagi vazifalar uchun ishlatiladi, masalan:

- elektron pochta serverlari elektron pochta xabarlarini yuboradi, qabul qiladi va har bir foydalanuvchi elektron pochta ma'lumotlari (elektron pochta manzili, foydalanuvchi nomi va paroli)ni saqlaydi. Elektron pochta serverlari mahalliy, masalan, korxonalar foydalanadigan yoki Gmail kabi global bo'lishi mumkin;
- veb-serverlar – World Wide Web joylashgan qism. Veb-server bilan o'zaro aloqada bo'lish uchun Google Chrome yoki Internet Explorer kabi veb-brauzerdan foydalanish mumkin. Veb-serverlarga murojaat etilganda, u veb-sahifalarni yetkazib beradi;

TARMOQ KOMPONENTLARI VA ARXITEKTURASI

- fayl-server – ma'lumotlar fayllarini markazda saqlash va boshqarish uchun mas'ul kompyuter, shu bilan birga boshqa tarmoqdagi kompyuterlar ham fayllarga kirishi mumkin;
 - chop etish serveriga printer ulanadi. Tarmoqdagi har qanday kompyuter ushbu printer orqali chop etishi mumkin. Ushbu jarayonda chop etilishi kerak bo'lgan hujjatlar serverga o'tadi, server esa hujjatlarni qanday tartibda chop etishni belgilaydi;
 - ma'lumotlar bazasi serverlari, odatda, lokal serverlar bo'lib, ularga ushbu tarmoqdan tashqaridagi foydalanuvchilar kira olmaydi. Foydalanuvchi ishlash uchun ma'lumotlar bazasi serverlariga maxsus dasturiy ta'minot (masalan, MS SQL, MySQL) yordamida kirishi mumkin.
- Mijoz/server tarmoqlari kattaligi sababli, ularni tarmoq administratorlari boshqaradi.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

- **Tarmoq mijosi** – server tomonidan taqdim etilgan xizmatlardan foydalanish huquqiga ega apparat yoki dasturiy ta'minot.
- **Uzluksiz quvvat tizimi** (ing. Uninterruptible Power Supply – UPS) – elektr toki uzilib qolganda yoki sifati yomonlashganda, iste'molchilarni uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun elektr quvvatini zaxirada saqlash moslamasi.
- **Fayl-server** – boshqa kompyuterlarga kirish uchun fayllarni saqlaydigan kompyuter.
- **Tarmoq administratori** – tashkilot ehtiyojlariga ko'ra tarmoqni o'zgartirish va moslashtirish huquqiga ega texnik qo'llab-quvvatlash guruhining a'zosi. Administrator, masalan, kompyuterlarni tarmoqdan uzishi, foydalanuvchilarga kirishni cheklashi, ularning maxfiy ma'lumotlardan foydalanishiga to'sqinlik qilishi mumkin.

BIR XIL DARAJALI (PEER TO PEER) ARXITEKTURA

Bir xil darajali (peer to peer – P2P) arxitekturaga ega tarmoqlar uncha katta bo'lmagan, bir xil mavqega ega kompyuter tarmoqlaridir. Bunday tarmoqda barcha kompyuterlar teng, ya'ni butun tarmoqni boshqarish uchun mas'ul kompyuter mavjud emas. Foydalanuvchi kompyuteridagi qaysi ma'lumotlarni barchaga ochiq qilishni o'zi mustaqil hal qiladi. Tarmoqdagi har bir kompyuter vazifa va imkoniyatlariga ko'ra teng huquqli bo'lib, ular printerdan hamkorlikda

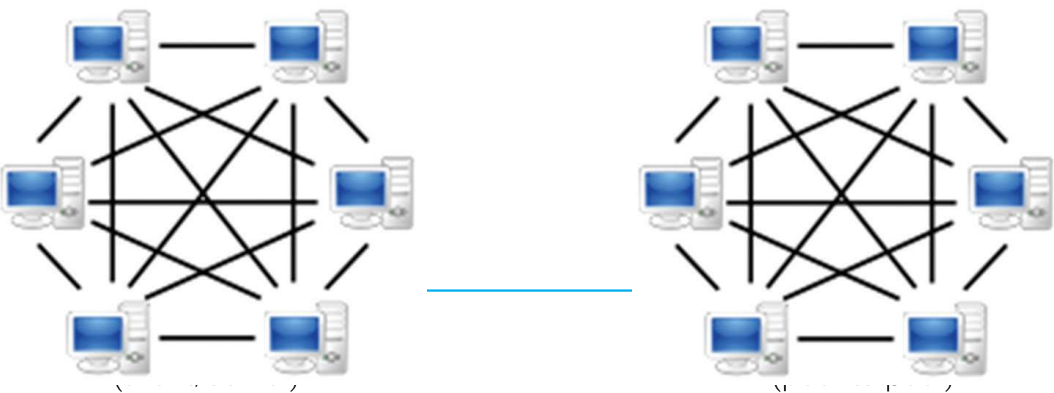
TARMOQ KOMPONENTLARI VA ARXITEKTURASI

foydalanishi, tarmoqdagi biror kompyuter ma'lumotlarini o'zaro almashishi mumkin. Ammo har bir kompyuter fayllarni o'zining saqlash qurilmalarida saqlaydi. Tarmoqdagi barcha kompyuterlar istalgan kompyuterga ulangan har qanday tashqi qurilmadan foydalana oladi. Deylik, bitta kompyuterga lazerli printer va skaner, boshqasiga esa rangli printer va tashqi qattiq disk ulangan. Har bitta kompyuter ushbu qurilmalardan hamkorlikda foydalanishi mumkin.

Bir xil darajali tarmoqlar kichik biznes va uy ofisi foydalanuvchilari uchun mos keladi. Internetdan foydalanuvchilar P2Pda bir-birlarining qattiq disklariga kirishi va fayllarni to'g'ridan to'g'ri almashishi mumkin. P2P tarmog'ining bunday turini ba'zan **fayllar almashish tarmog'i** deb ham atashadi, chunki mos dasturiy ta'minot va Internet aloqasi yordamida foydalanuvchilar fayllarni boshqa kompyuter qattiq diskidan o'z kompyuteri qattiq diskiga ko'chirishlari mumkin.

Internet orqali musiqa va boshqa fayllarni almashish imkonini beruvchi P2Pni qo'llab-quvvatlaydigan tarmoq dasturlariga BitTorrent, Gnutella va LimeWirelar kiradi.

AMALIY MASHG'ULOT

№	Topshiriqlar
1.	Tarmoqlar arxitekturasiga mos rasmni tanlang.
	

TARMOQ KOMPONENTLARI VA ARXITEKTURASI

2. Tarmoq sozlamalarini o'zgartirishi mumkin bo'lgan foydalanuvchilarga _____ deyiladi.
- a) tarmoq texniklari;
 - b) kompyuter administratorlari;
 - d) tarmoq administratorlari;
 - e) geymerlar.

3. Mijoz/server (client/server) tarmog'ining afzalliklari va kamchiliklarini yozing.

Afzalliklari	Kamchiliklari

4. Bir xil darajali (peer to peer) tarmoqning afzalliklari va kamchiliklarini yozing:

Afzalliklari	Kamchiliklari



MAVZU YUZASIDAN SAVOLLAR:

1. Server vazifasini ayting.
2. Fayl serverining vazifasi nima?
3. Chop etish serverining vazifasi nima?
4. Veb-serverning vazifasi nimadan iborat?
5. Tarmoq administratori kim va uning vazifalari nimalardan iborat?

TARMOQ KOMPONENTLARI VA ARXITEKTURASI

UYGA VAZIFA

Nº	Topshiriqlar																										
1.	Mijoz/server (client/server) arxitekturasida nima? Savolga javob yozing.																										
2.	Bir xil darajali (peer to peer) arxitektura nima?																										
3.	<p>Tavsiflar qaysi turdagi tarmoq arxitekturasiga taalluqli ekanligini belgilang:</p> <table><tr><th>Tavsiflar</th><th>mijoz/server (client/ server)</th><th>bir xil darajali (peer to peer)</th></tr><tr><td>Kompyuterlar bir-biri bilan to'g'ridan to'g'ri aloqa qiladi.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kompyuterlar qurilmalarni, masalan, printerlarni bir-biri bilan ulashishi mumkin.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Server umumiy manbalarga kirishni boshqaradi.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ma'lumotlar barcha kompyuterlarning disklarida saqlanadi.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maxsus tarmoq operatsion tizimini talab qiladi.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tarmoq xavfsizligi markazlashgan holda amalga oshiriladi.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Har bir kompyuter ham mijoz, ham server vazifasini bajaradi.</td><td></td><td></td></tr></table>			Tavsiflar	mijoz/server (client/ server)	bir xil darajali (peer to peer)	Kompyuterlar bir-biri bilan to'g'ridan to'g'ri aloqa qiladi.			Kompyuterlar qurilmalarni, masalan, printerlarni bir-biri bilan ulashishi mumkin.			Server umumiy manbalarga kirishni boshqaradi.			Ma'lumotlar barcha kompyuterlarning disklarida saqlanadi.			Maxsus tarmoq operatsion tizimini talab qiladi.			Tarmoq xavfsizligi markazlashgan holda amalga oshiriladi.			Har bir kompyuter ham mijoz, ham server vazifasini bajaradi.		
Tavsiflar	mijoz/server (client/ server)	bir xil darajali (peer to peer)																									
Kompyuterlar bir-biri bilan to'g'ridan to'g'ri aloqa qiladi.																											
Kompyuterlar qurilmalarni, masalan, printerlarni bir-biri bilan ulashishi mumkin.																											
Server umumiy manbalarga kirishni boshqaradi.																											
Ma'lumotlar barcha kompyuterlarning disklarida saqlanadi.																											
Maxsus tarmoq operatsion tizimini talab qiladi.																											
Tarmoq xavfsizligi markazlashgan holda amalga oshiriladi.																											
Har bir kompyuter ham mijoz, ham server vazifasini bajaradi.																											