Bittorrent tarmoq texnologiyala

 Reja

**BitTorrent nima?**

**Torrentlarni yuklab olish va fayllarni almashish**

**Torrentlarni yuklab olish va fayllarni almashish**

### Dasturiy ta'minot

**BitTorrent nima?**

Internetda fayllarni yuklab olish juda keng tarqalgan narsa. Odatda, Internetdagi faylni yuklab olayotganda, Internetdagi biror joyga ishora qiluvchi havolani bosasiz. Keyinchalik, bu faylni asl manzilidan kompyuteringizga to'g'ridan-to'g'ri bir tomonlama uzatish. Bu yaxshi ishlaydi, lekin ba'zi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Birinchidan, tarmoqli kengligi muammo bo'lishi mumkin. Agar bir nechta odamlar bir xil faylni bir xil serverdan bir vaqtning o'zida yuklab olayotgan bo'lsa, u server so'rovlar bilan aralashib ketadi va ushbu server uchun o'tkazuvchanlik qobiliyati uzaytiriladi. Natijada, ushbu faylni yuklab olishga urinayotgan har bir kishi juda sekin yuklab olish tezligiga ega bo'lishi yoki umuman rad etilishi mumkin. Bundan tashqari, ushbu server egasi ulkan o'tkazuvchanlik xarajatlari bilan shug'ullanishi mumkin. BitTorrent protokoli katta fayllarni tarqatishda server va tarmoq ta'sirini kamaytirish uchun ishlatilishi mumkin. Bitta manbali serverdan faylni yuklab olish o'rniga, BitTorrent protokoli foydalanuvchilarga bir vaqtning o'zida bir-biriga yuklash / yuklash uchun xostlar "to'dasiga" qo'shilish imkonini beradi. Protokol eski yagona manbaga alternativa, ma'lumotlarni tarqatish uchun bir nechta ko'zgu manbalari texnikasi va pastroq bo'lgan tarmoqlarda samarali ishlashi mumkin [tarmoqli kengligi](https://uz.wikialt.net/wiki/Bandwidth_%28computing%29). BitTorrent protokoli yordamida bir nechta asosiy kompyuterlar, masalan uy kompyuterlari, ko'plab oluvchilarga fayllarni samarali ravishda tarqatishda katta serverlarni almashtirishi mumkin. Ushbu pastki tarmoqli kengligidan foydalanish, shuningdek, katta tirnoqlarning oldini olishga yordam beradi [Internet-trafik](https://uz.wikialt.net/wiki/Internet_traffic) ma'lum bir sohada, BitTorrent protokolidan foydalanadimi yoki yo'qligidan qat'iy nazar, umuman barcha foydalanuvchilar uchun Internet tezligini yuqori darajada ushlab turish.Bittorrent dasturining birinchi versiyasida qidiruv tizimi va tengdoshlar almashinuvi bo'lmagan, shuning uchun faylni yuklamoqchi bo'lgan foydalanuvchilar kichik hajmdagi fayl yaratishi kerak edi. *torrent* torrent indekslari saytiga yuklashlari kerak bo'lgan descriptor fayli. Birinchi yuklovchi a vazifasini bajardi [*urug '*](https://uz.wikialt.net/wiki/Terminology_of_BitTorrent#Seed)va yuklovchilar dastlab quyidagicha bog'lanishadi [*tengdoshlar*](https://uz.wikialt.net/wiki/Terminology_of_BitTorrent#Peer) (o'ngdagi diagramaga qarang). Faylni yuklab olishni istaganlar o'zlarining mijozlari to'dada bo'lgan boshqa urug'lar va tengdoshlarning IP-manzillari ro'yxatiga ega bo'lgan trekerga ulanish uchun foydalanadigan torrentni yuklab olishadi. Tengdosh to'liq faylni yuklab olishni tugatgandan so'ng, u o'z navbatida urug 'vazifasini bajarishi mumkin.

Tarqatilayotgan fayl ikkiga bo'linadi [segmentlar](https://uz.wikialt.net/wiki/Segmented_file_transfer) deb nomlangan *qismlar*. Har bir tengdosh faylning yangi qismini olganda, u asl nusxasini nusxasini istagan har bir kompyuterga yoki foydalanuvchiga jo'natishdan xalos qilib, boshqa tengdoshlar uchun manbaga (shu qismga) aylanadi. BitTorrent bilan faylni tarqatish vazifasi uni xohlovchilar bilan bo'lishadi; bu urug'ning faqat bitta nusxasini o'zi yuborishi va oxir-oqibat cheksiz ko'p tengdoshlariga tarqatishi mumkin. Har bir qism a bilan himoyalangan [kriptografik xash](https://uz.wikialt.net/wiki/Cryptographic_hash) torrent tavsiflovchisida mavjud.[[1]](https://uz.wikialt.net/wiki/BitTorrent#cite_note-Protocol1.0-1) Bu buyumning har qanday modifikatsiyasini ishonchli aniqlanishini ta'minlaydi va shu bilan boshqa tugunlarda olingan qismlarning tasodifiy va zararli modifikatsiyasini oldini oladi. Agar tugun torrent tavsiflovchisining haqiqiy nusxasidan boshlasa, u olgan barcha faylning haqiqiyligini tekshirishi mumkin.

Parchalar, odatda, ketma-ket ravishda yuklab olinadi va BitTorrent mijozi tomonidan qaysi qismlarga ehtiyoj borligini va qaysi qismlarini boshqa tengdoshlariga yuklashi va yuklashini nazorat qiladigan to'g'ri tartibda qayta o'rnatiladi. Bitta yuklab olish davomida qismlar bir xil o'lchamda (masalan, 10 MB fayl o'n 1 MB dona yoki qirq 256 KB qism sifatida uzatilishi mumkin). Ushbu yondashuv xususiyati tufayli har qanday faylni yuklab olish to'xtatilishi mumkin ilgari yuklab olingan ma'lumotlarni yo'qotmasdan istalgan vaqtda va keyinroq davom ettirilishi mumkin, bu esa o'z navbatida BitTorrent-ni katta hajmdagi fayllarni uzatishda foydalidir. Bu, shuningdek, mijozga yuklab olishni to'xtatib, navbatdagi (va ehtimol mavjud bo'lmagan) qismni kutishdan ko'ra, tezda yuklab olinadigan qismlarni qidirib topishga va ularni darhol yuklab olishga imkon beradi, bu odatda yuklab olishning umumiy vaqtini qisqartiradi. Oxir-oqibat tengdoshlardan sepuvchilarga o'tish bu faylning umumiy "sog'lig'ini" belgilaydi (fayl to'liq shaklda necha marta borligi bilan belgilanadi).

BitTorrentning taqsimlangan xususiyati a ga olib kelishi mumkin [toshqinga o'xshash](https://uz.wikialt.net/wiki/Flooding_algorithm) faylni ko'plab tengdosh kompyuter tugunlariga yoyish. Ko'proq tengdoshlar to'daga qo'shilsa, har qanday aniq tugun tomonidan muvaffaqiyatli yuklab olish ehtimoli ortadi. An'anaviy Internet tarqatish sxemalariga nisbatan, bu dastlabki distribyutorning apparati va tarmoqli kengligi resurslari xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishga imkon beradi. [Yuklab olish protokollari tarqatildi](https://uz.wikialt.net/wiki/Segmented_downloading) umuman ta'minlang [ortiqcha](https://en.wiktionary.org/wiki/redundancy) tizim muammolariga qarshi, original distribyutorga bog'liqlikni kamaytirish,[[14]](https://uz.wikialt.net/wiki/BitTorrent#cite_note-14) va odatda fayl uchun manbalarni taqdim eting [vaqtinchalik](https://uz.wikialt.net/wiki/Transient_%28computer_programming%29) va shuning uchun bitta usulda server-mijoz o'tkazmalari kabi biron bir nosozlik mavjud emas.

BitTorrent mijozi istalgan turini tayyorlash, so'rash va uzatish imkoniyatiga ega [kompyuter fayli](https://uz.wikialt.net/wiki/Computer_file) protokol yordamida tarmoq orqali. 2005 yilgacha fayllarni almashishning yagona usuli "" deb nomlangan kichik matnli fayl yaratish edi.[torrent](https://uz.wikialt.net/wiki/Torrent_file)Ushbu fayllar o'z ichiga oladi [metadata](https://uz.wikialt.net/wiki/Metadata) baham ko'riladigan fayllar va [izdoshlar](https://uz.wikialt.net/wiki/BitTorrent_tracker) boshqa urug'larni va tengdoshlarini kuzatib boradigan. Faylni yuklab olishni istagan foydalanuvchilar avval torrent faylini olishadi va trekerga yoki urug'larga ulanishadi. 2005 yilda, birinchi [Vuze](https://uz.wikialt.net/wiki/Vuze) va keyin BitTorrent mijozi tarqatilgan xash jadvallar yordamida tarqatilgan kuzatuvni joriy qildi, bu mijozlarga torrent faylisiz to'g'ridan-to'g'ri to'dalar haqida ma'lumot almashish imkonini berdi. 2006 yilda ulangan tugunlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlar asosida mijozlarga tengdoshlarni qo'shish imkonini beradigan tengdoshlar almashinuvi funktsiyasi qo'shildi.

Ikkalasi ham oxir-oqibat fayllarni tarmoq orqali uzatsa ham, BitTorrent yuklab olish server-mijoz yuklab olishdan farq qiladi (odatdagidek [HTTP](https://uz.wikialt.net/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol) yoki [FTP](https://uz.wikialt.net/wiki/File_Transfer_Protocol) so'rov, masalan) bir necha asosiy usullar bilan:BitTorrent juda ko'p kichik ma'lumot so'rovlarini har xil qiladi [IP](https://uz.wikialt.net/wiki/Internet_Protocol) server-mijozni yuklab olish odatda bitta orqali amalga oshiriladi, turli xil mashinalarga ulanishlar [TCP](https://uz.wikialt.net/wiki/Transmission_Control_Protocol) bitta mashinaga ulanish.

BitTorrent yuklab olish tasodifiy yoki "eng kam uchraydigan"[[15]](https://uz.wikialt.net/wiki/BitTorrent#cite_note-Rarest_First_and_Choke_Algorithms_Are_Enough-15) yuqori darajadagi mavjudlikni ta'minlaydigan yondashuv, klassik yuklashlar esa ketma-ket.Birgalikda, bu farqlar BitTorrent-ga kontent-provayder uchun ancha past narxga, ortiqcha ortiqcha ish haqiga va suiiste'molga nisbatan ancha yuqori qarshilikka erishishga imkon beradi "[olomon](https://uz.wikialt.net/wiki/Slashdot_effect)"odatdagidan ko'ra [server dasturi](https://uz.wikialt.net/wiki/Server_%28computing%29). Biroq, bu himoya, nazariy jihatdan, qimmatga tushadi: yuklab olish to'liq tezlikka ko'tarilishi uchun vaqt kerak bo'lishi mumkin, chunki tengdoshlar o'rtasida ulanish o'rnatilishi uchun vaqt kerak bo'ladi va tugun etarli ma'lumot olish uchun vaqt talab qilishi mumkin samarali bo'lishi yuklovchi. Bu odatdagi yuklamalar bilan farq qiladi (masalan, HTTP serveridan), haddan tashqari yuklanish va suiiste'molga nisbatan zaifroq bo'lsa ham, tezlikda to'liq tezlikka ko'tariladi va shu tezlikni saqlaydi. Dastlab, BitTorrent-ning bir-biriga yaqin bo'lmagan yuklab olish usullari "oqimni ijro etish" ni qo'llab-quvvatlashni qiyinlashtirdi. 2014 yilda mijoz [Popkorn vaqti](https://uz.wikialt.net/wiki/Popcorn_Time) BitTorrent video fayllarini oqimlash uchun ruxsat berilgan. O'shandan beri tobora ko'proq mijozlar oqim variantlarini taklif qilmoqdalar.

**Torrentlarni yuklab olish va fayllarni almashish**

Foydalanuvchilar torrent indekslari saytida yoki mijozga o'rnatilgan qidiruv tizimidan foydalanib, qiziqish toshqinini topadilar, yuklab olishadi va BitTorrent mijozi bilan ochishadi. Mijoz torrent faylida ko'rsatilgan treker (lar) ga yoki urug'larga ulanadi, ulardan u fayllar (lar) ning qismlarini uzatayotgan urug'lar va tengdoshlar ro'yxatini oladi. Mijoz turli xil qismlarni olish uchun o'sha tengdoshlariga ulanadi. Agar to'da faqat boshlang'ich sepuvchisi bo'lsa, mijoz to'g'ridan-to'g'ri unga ulanadi va parchalarni talab qilishni boshlaydi. Mijozlar yuklab olish va yuklash stavkalarini optimallashtirish mexanizmlarini o'z ichiga oladi

Ushbu ma'lumotlar almashinuvining samaradorligi, asosan, mijozlar ma'lumotni kimga yuborish kerakligini aniqlash siyosatiga bog'liq. Mijozlar ma'lumotlarni qaytarib yuboradigan tengdoshlariga ma'lumot yuborishni afzal ko'rishlari mumkin (a "[tat uchun tit](https://uz.wikialt.net/wiki/Tit_for_tat)"almashinuv sxemasi), bu adolatli savdoni rag'batlantiradi. Ammo qat'iy siyosat ko'pincha subtopimal vaziyatlarga olib keladi, masalan, yangi qo'shilgan tengdoshlar hech qanday ma'lumot ololmaydilar, chunki ularda hali o'zlari savdo qilishlari mumkin emas yoki ikkita tengdoshi yaxshi mol bilan Bittorrent dasturining rasmiy dasturi "optimistik siqishni" deb nomlangan mexanizmdan foydalanadi va shu bilan mijoz mavjud bo'lgan qismining bir qismini o'zida saqlab qoladi. [tarmoqli kengligi](https://uz.wikialt.net/wiki/Bandwidth_%28signal_processing%29) yanada yaxshi sheriklarni topish va yangi kelganlarning to'daga qo'shilish imkoniyatini ta'minlash umidida tasodifiy tengdoshlariga (shartli ravishda ma'lum bo'lgan yaxshi sheriklar deb nomlanmagan) va undan ham yaxshiroq sheriklarni topishga umid qilish uchun buyumlarni yuborish uchun

Garchi ommabop kontent uchun "chaqmoqlar olomoniga" toqat qilish uchun "to'ntarish" tarozilari yaxshi bo'lsa ham, unchalik yoqmagan yoki [Mart bozori](https://uz.wikialt.net/wiki/Niche_market) tarkib. Dastlabki shov-shuvdan so'ng kelgan tengdoshlar tarkibni topa olmaydilar va yuklab olishlarini yakunlash uchun "urug '" kelishini kutishlari kerak. Urug'ning kelishi, o'z navbatida, uzoq davom etishi mumkin (bu "seleksionerni targ'ib qilish muammosi" deb nomlanadi). Noqulay tarkib uchun urug'larni saqlash yuqori tarmoqli kengligi va ma'muriy xarajatlarni talab qiladiganligi sababli, bu BitTorrent-ni mijoz-server yondashuviga arzon alternativ sifatida qadrlaydigan noshirlarning maqsadlariga ziddir. Bu juda katta miqyosda sodir bo'ladi; o'lchovlar shuni ko'rsatdiki, birinchi oy ichida barcha yangi sellarning 38% i mavjud bo'lmaydi.[[25]](https://uz.wikialt.net/wiki/BitTorrent#cite_note-25) Ko'plab noshirlar tomonidan qabul qilingan, ommabop bo'lmagan tarkibni sezilarli darajada oshiradigan strategiya bir nechta fayllarni bitta to'da ichiga to'plashdan iborat.[[26]](https://uz.wikialt.net/wiki/BitTorrent#cite_note-26) Keyinchalik murakkab echimlar taklif qilingan; Umuman olganda, ular tarkibida tarkibni yaxshiroq bo'lishish uchun bir nechta torrentlar hamkorlik qilishi mumkin bo'lgan o'zaro faoliyat torrent mexanizmlari qo'llaniladi.

### Dasturiy ta'minot

[Blizzard Entertainment](https://uz.wikialt.net/wiki/Blizzard_Entertainment) tarkibini va yamoqlarini tarqatish uchun BitTorrent-dan (Blizzard "BattleNet" tarmog'i bilan bog'liq bo'lgan "Blizzard Downloader" deb nomlangan xususiy mijoz orqali) foydalanadi. [Diablo III](https://uz.wikialt.net/wiki/Diablo_III), [StarCraft II](https://uz.wikialt.net/wiki/StarCraft_II) va [Warcraft dunyosi](https://uz.wikialt.net/wiki/World_of_Warcraft), shu jumladan o'yinlarning o'zi

[Wargaming](https://uz.wikialt.net/wiki/Wargaming_%28company%29) mashhur nomlarida BitTorrent-dan foydalanadi [World of Tanks](https://uz.wikialt.net/wiki/World_of_Tanks), [Harbiy kemalar dunyosi](https://uz.wikialt.net/wiki/World_of_Warships) va [Jahon samolyotlari](https://uz.wikialt.net/wiki/World_of_Warplanes) o'yin yangiliklarini tarqatish uchun

[CCP o'yinlari](https://uz.wikialt.net/wiki/CCP_Games), MMORPG simulyatsiyasini ishlab chiqaruvchisi [Eve Online](https://uz.wikialt.net/wiki/Eve_Online), BitTorrent-ga asoslangan yangi ishga tushirgich chiqarilishini e'lon qildi.

Ko'pgina dasturiy ta'minot o'yinlari, ayniqsa katta o'tkazuvchanlik chegaralari, juda tez-tez yuklab olishlar va tarmoq trafigidagi oldindan aytib bo'lmaydigan o'zgarishlar tufayli ularni joylashtirishni qiyinlashtiradigan o'yinlar, buning o'rniga ixtisoslashgan, echib tashlangan bittorrent mijozini o'yinni boshqasidan yuklab olish uchun etarli funktsiyaga ega tarqatadi. ishlaydigan mijozlar va asosiy server (etarli tengdoshlar mavjud bo'lmaganda saqlanib qoladi).

Ko'pgina yirik [ochiq manba](https://uz.wikialt.net/wiki/Open-source_software) va [bepul dasturiy ta'minot](https://uz.wikialt.net/wiki/Free_software) loyihalar BitTorrent-ni, shuningdek ularning mahsulotlarini an'anaviy yuklab olishni rag'batlantiradi (orqali [HTTP](https://uz.wikialt.net/wiki/HTTP), [FTP](https://uz.wikialt.net/wiki/FTP) va hokazo) mavjudligini oshirish va o'z serverlariga yukni kamaytirish, ayniqsa katta fayllar bilan ishlashda