

1-MARUZA. Tarmoq axborot texnologiyalari.

Kompyuter tarmog‘i - bu aloqa liniyalari bilan bir-biriga bog‘langan, ma’lum bir kompyuterlar guruhi uchun umumiy bo‘lgan jarayon doirasida muammolarni hal qiladigan va bitta boshqaruv markaziga bo‘ysunadigan ba’zi umumiy qoidalardagi kompyuterlarning yig‘indisi.

Kompyuter tarmog‘ining maqsadi, ta’rifidan ko‘rinib turibdiki, ma’lum bir muammoni hal qilish doirasida alohida kompyuterlarning imkoniyatlarini keskin oshirishdir. Kompyuterlar guruhi, ularning o‘zaro birlashishi bitta masalani echishda kompyuterlarning imkoniyatlaridan ancha samarali foydalanishga imkon beradi.

Kompyuterlar turli xil vazifalarni bajaradilar, shuning uchun tarmoqlar o‘zlarining ko‘lami, uzunligi va masofasi, infratuzilmasi, tarmoqqa kiritilgan texnik vositalarning joylashishi bilan farq qiladi.

Hududiy taqsimot nuqtai nazaridan tarmoqlar mahalliy, global, mintaqaviy va shahar bo‘lishi mumkin.

Mahalliy tarmoq (LAN) - Local Area Networks (LAN) - bu nisbatan kam sonli kompyuterlarning guruhi (aloqa tizimi), umumiy ma’lumot uzatish vositasi bilan birlashtirilgan, bir yoki bir nechta yaqin binolar ichida cheklangan kichik maydonda joylashgan (odatda 1-2 km dan ortiq bo‘lmagan radiusda) barcha kompyuterlarning resurslarini birgalikda ishlatish uchun xizmat qiladi.

Global hududiy tarmoq (WAN - World Area NetWork) - bu geografik jihatdan uzoq masofada joylashgan kompyuterlarni bir- biridan birlashtiradigan tarmoq. U mahalliy tarmoqdan ancha kengaytirilgan aloqa (sun‘iy yo‘ldosh, kabel va boshqalar) bilan ajralib turadi. Global tarmoq mahalliy tarmoqlarni birlashtiradi.

Metropolitan Area NetWork (MAN) - bu katta shaharning axborot ehtiyojlarini qondiradigan tarmoq.

Mintaqaviy - shahar yoki viloyat hududida joylashgan.

Shuningdek, yaqinda mutaxassislar bunday tarmoq turini yirik kompaniyaning korporativ tarmog‘i sifatida aniqladilar. Kompyuter tarmoqlarida axborotni muhofaza qilish tizimlariga qo‘yiladigan qat’iy talablar va muammosiz va uzluksiz ishlashni ta’minlash zarurati korporativ tarmoqni yaratishda muhim rol o‘ynaydi, chunki uning ishlashidagi qisqa muddatli nosozlik ham katta yo‘qotishlarga olib kelishi mumkin.

Axborot uzatish tezligiga ko‘ra kompyuter tarmoqlari past, o‘rta va yuqori tezlikka bo‘linadi.

past tezlik (10 Mbit / s gacha),

o‘rtacha tezlik (100 Mbit / s gacha),

yuqori tezlik (100 Mbit / s dan yuqori);

Kompyuterlarning o‘zaro ta’siriga ko‘ra, ularga o‘rnatilgan dasturiy ta’minot, tarmoqning qurilmalari bir toifali (peer-to-peer) yoki mijoz-serverligi mavjud. Bir toifali tarmoqlarida, qoida tariqasida, kompyuterlar uchun aniq rol yo‘q, barchasi teng bo‘lib, ulardan birining ishdan chiqishi tarmoqqa sezilarli ta’sir ko‘rsatmaydi.

Mijoz-server aloqalarida allaqachon boshqa kompyuterlar kirishi uchun boshqaruv kompyuter-server mavjud.



Mijoz-serverli tarmoq

Bu ma’lumotlar bazasi (ma’lumotlar bazasi serveri) va domen boshqaruvchisi (xavfsizlikni boshqarish, ma’lumotlarga kirishni bo‘lishish, domendagi istalgan kompyuterda foydalanuvchi uchun individual ish muhitini yaratish uchun tarmoqni tashkil qiluvchi kompyuter), maxsus pochta serveri, va boshqalar.

4-mavzu. Tarmoq texnologiyalari va Internet xizmatlari

2. Kompyuter tarmog‘i topologiyasi

Tarmoqni qurish tarmoq arxitekturasini qurishdan boshlanadi. Buning uchun tarmoq topologiyasini tanlash kerak. Topologiya atamasi yoki tarmoq topologiyasi kompyuterlarning, kabellarning va tarmoqning boshqa tarkibiy qismlarining jismoniy joylashishini anglatadi. Topologiya - bu mutaxassislar tomonidan tarmoqning asosiy tartibini tavsiflash uchun ishlatiladigan standart atama. Tarmoq topologiyasi uning xususiyatlarini belgilaydi. Xususan, maTum bir topologiyani tanlash quyidagilarga ta’sir qiladi.

- zarur tarmoq uskunalari tarkibi to‘g‘risida;
- tarmoq uskunalarining xususiyatlari;
- tarmoqni kengaytirish imkoniyati;
- tarmoqni boshqarish usuli.

Asosan keng qo‘llaniladigan uchta topologiya bo‘lib, bular: taxtakach (shina, bus), xalqa (koltso, ring) va yulduz (zvezda, star) topologiyalaridir.

Qo'shimcha topologiyalarga esa to'r (mesh), chiziqli (line), daraxt (tree), keng daraxt (fat tree), to'liq bog'langan (fully connected) va h. topologiyalar kiradi.

Shina topologiyasi umumiy kabeldan iborat bo'lib (shina yoki magistral deb ataladigan), unga barcha ishchi stantsiyalar ulanadi.



Shina topologiyasi

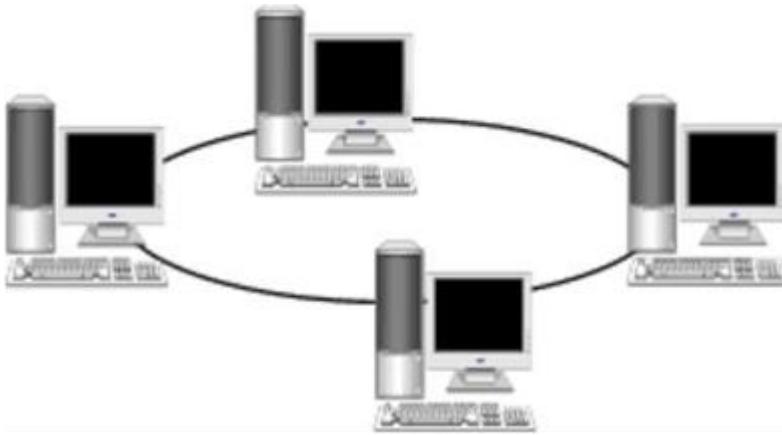
Ma'lumotlar elektr signallari shaklida tarmoqdagi barcha kompyuterlarga uzatiladi; ammo, ma'lumotni faqat ushbu signallarda shifrlangan qabul qiluvchining manziliga mos keladigan kishi oladi. Bundan tashqari, bir vaqtning o'zida faqat bitta kompyuter uzatishi mumkin.

Ma'lumotlar tarmoqqa faqat bitta kompyuter orqali uzatilganligi sababli uning ishlashi shinaga ulangan kompyuterlar soniga bog'diq. Qancha ko'p bo'lsa, ya'ni. ma'lumotlar uzatilishini kutayotgan kompyuterlar qancha ko'p bo'lsa, tarmoq shunchalik sustlashadi.

Shina passiv topologiyadir. Bu shuni anglatadiki, kompyuterlar faqat tarmoq orqali uzatiladigan ma'lumotlarni "tinglashadi", lekin ularni jodiatuvchidan qabul qiluvchiga o'tkazmaydi. Shuning uchun, agar kompyuterlardan biri ishlamay qolsa, bu qolganlarning ishiga ta'sir qilmaydi. Faol topologiyalarda kompyuterlar signallarni qayta tiklaydi va ularni tarmoq orqali uzatadi.

Ma'lumotlar yoki elektr signallari butun kabel bo'ylab kabelning bir uchidan ikkinchisiga o'tadi. Agar maxsus choralar ko'rilmasa, signal kabelning ucliiga etib borganda aks etadi va boshqa kompyuterlarning uzatilishiga yo'l qo'ymaydi

Xalqa topologiyasida barcha kompyuterlar yopiq xalqasimon, ketma-ket bog'lanadilar. Bunda xabar birin-ketin kompyuterdan- kompyuterga uzatiladi. Xabarni uzatgan kompyuter yana o'sha xabarni qayta qabul qilmaguncha, jarayon davom etaveradi



Xalqa topologiyasi

Kabellarni bitta ish stantsiyasidan boshqasiga o'tkazish juda qiyin va qimmatga tushishi mumkin, ayniqsa ish stantsiyalarining geografik joylashuvi halqa shaklidan uzoq bo'lsa (masalan, chiziqli). Xabarlar aylana shaklida muntazam ravishda tarqaladi. Ish stantsiyasi ma'lum bir so'nggi manzilga ma'lumot yuboradi, oldindan aylanadan so'rov olgan. Xabarlarni yo'naltirish juda samarali, chunki ko'pgina xabarlar "yo'lda" kabel tizimi orqali birin-ketin yuborilishi mumkin. Barcha stantsiyalarga aylana so'rov yuborish juda oson.

Axborot uzatish davomiyligi kompyuter tarmog'iga kiritilgan ish stantsiyalari soniga mutanosib ravishda ko'payadi.

Aylana topologiyasining asosiy muammosi shundaki, har bir ish stantsiyasi ma'lumot uzatishda faol ishtirok etishi kerak va agar ulardan kamida bittasi ishlamay qolsa, butun tarmoq qotib qoladi. Kabel ulanishidagi nosozliklar osongina hal qilinadi.

Yangi ish stantsiyasini ulash qisqa va shoshilinch ravishda tarmoqni o'chirishni talab qiladi, chunki o'rnatish paytida tarmoq ochiq bo'lishi kerak. Kompyuter tarmog'i uzunligining chegarasi yo'q, chunki u oxir-oqibat faqat ikkita ish stantsiyasi orasidagi masofaga qarab belgilanadi. Aloqa topologiyasining maxsus shakli bu mantiqiy aylana tarmog'idir. U jismonan yulduzlar topologiyasi birikmasi sifatida o'rnatiladi.

Yulduz topologiyaga ega tarmoqlar markaziy tugunga ega (kommutator yoki kontsentrator). Mazkur markaziy tugunga barcha qolgan kompyuterlar ulanadi.



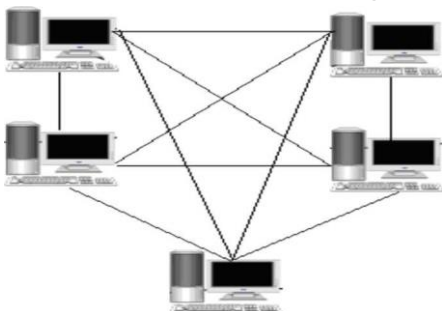
Dastlab uzatilgan xabar ana shu qurilmaga kelib tushadi, so'ng boshqa kompyuterlarga uzatiladi.

Yulduz topologiya

Afzalliklari: bitta ish stantsiyasining ishdan chiqishi tarmoqning ishlashiga ta'sir etmaydi; tarmoqning yaxshi masshtablashtirilganligi; tarmoqdagi nosozliklarni oson qidirish; tarmoqning yuqori unumdorligi; qulay administratsiya.

Kamchiliklari: markaziy kontsentratorning ishdan chiqishi butun tarmoqning ishdan chiqishiga olib keladi; tarmoqni montaj qilishda boshqa topologiyalarga qaraganda ko'proq kabel ketadi; tarmoqdagi ishchi stantsiyalar soni markaziy kontsentratoridagi portlar soni bilan chegaralangan.

Global (WAN) va mintaqaviy (MAN) tarmoqlarni yaratishda eng keng tarqalgan to'liq bog'langan topologiyasidan foydalaniladi. Ushbu topologiya dastlab telefon tarmoqlari uchun yaratilgan. Bunday tarmoqdagi har bir tugun ma'lumotlarni qabul qilish, yohaltirish va uzatish funksiyalarini bajaradi. Bunday topologiya juda ishonchli (agar biron bir segment ishlamay qolsa, ma'lum bir tugunga ma'lumot uzatilishi mumkin bo'lgan marshrut mavjud) va tarmoq tirbandligiga juda chidamli (ma'lumotlar uzatish bilan eng kam yuklangan marshrutni har doim topish mumkin)

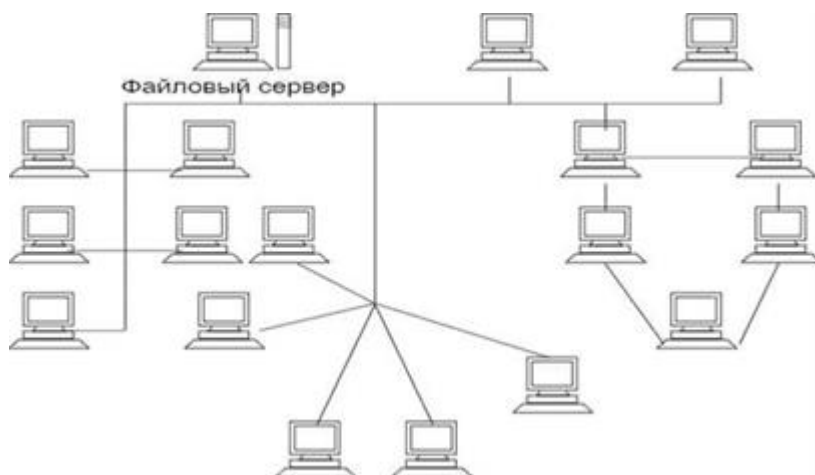


To'liq bog'langan topologiya

Kompyuter tarmoqlari, halqa, yulduz va shina topologiyalari bilan bir qatorda, amalda aralash tuzilma ham qodlaniladi. U asosan yuqorida qayd etilgan kompyuter tarmoqlari topologiyalarining kombinatsiyasi shaklida shakllanadi.

Aralash tuzilmali tarmoq

Aralash tuzilishga ega bodgan hisoblash tarmoqlari asosiy tarmoq tuzilmalarini to'g'ridan-to'g'ri sof shaklda qo'yish mumkin bo'lmagan hollarda qodlaniladi. Ko'p sonli ish stantsiyalarini ulash uchun adapter kartalari bo'yicha tarmoq kuchaytirgichlari yoki konsentratorlari ishlatiladi. Bir vaqtning o'zida kuchaytirgich



funksiyalariga ega bodgan faol konsentrator deb ataladi.

3. Internetning global tarmog'i. Internetning rivojlanishi

Internet bu global kompyuter tarmog'i bo'lib, unda mahalliy, mintaqaviy va korporativ tarmoqlar ko'plab yuqori o'tkazuvchanlikdagi ma'lumotlarni uzatish kanallari bilan bir-biriga bog'langan.

Internet 1969 yilda AQSh Mudofaa vazirligi tomonidan ishga tushirilgan. Keyinchalik u ilmiy loyihaga o'tkazildi (Mudofaa tadqiqot loyihalari DARPA). DARPA birinchi Internet dasturini ishga tushirdi. DARPA 4 ta kompyuter tarmog'ni yaratdi va ARPANET deb nomlandi.

Kompyuterlar o'rtasida ma'lumot almashish qoidalarini belgilaydigan protokollar (dasturiy ta'minot) DARPA tomonidan yaratilgan.

Tez orada kompyuter tarmoqlari g'oyasi ommalashdi. Bir nechta universitetlar va tadqiqot tashkilotlari o'zlarining kompyuter tarmoqlarini rivojlantirdilar. Ular o'zlarining tarmoqlarini ARPANET uchun birlashtirdilar. ARPANET tarmoqlar tarmog'dga aylandi. Ushbu kompyuter tarmoqlari tarmog' Internet deb nomlangan.

Bugungi kunda Internet ko'plab mahalliy, mintaqaviy, milliy va xalqaro tarmoqlardan tashkil topgan.

Internetdagi ma'lumotlar tarmoq tugunlarini tashkil etadigan kompyuterlar o'rtasida harakatlanadi va bir muncha vaqt ularning qattiq disklarida saqlanadi. Internetga ulangan har bir kompyuter xost deb nomlanadi. Ba'zi tugunlar boshqa tugunlarga dasturlar va ma'lumotlarni taqdim etadi; ular serverlar deb nomlanadi.

Boshqa kompyuterlar server tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlardan foydalanadi; ular mijozlar deb nomlanadi. Komponentlari shu tarzda o'zaro ta'sir qiladigan tizimlarga mijoz/server tizimlari deyiladi.

Internetda ma'lumotlarni uzatish protokol deb nomlangan asosiy "Internet qonuni" ga muvofiq amalga oshiriladi.

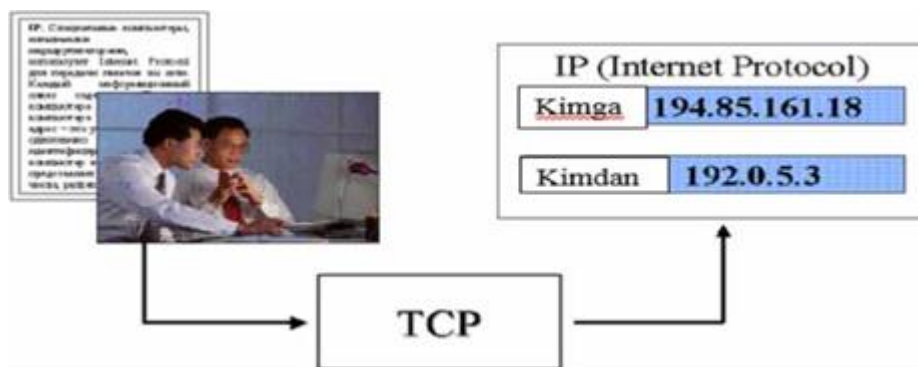
Protokol - bu tarmoqdagi kompyuter qurilmalari yoki kompyuterlar o'rtasida ma'lumot almashish tartibi va protseduralarini tartibga soluvchi qoidalar to'plami. Internet orqali ma'lumot almashish uchun har qanday kompyuter (qaysi operatsion tizimdan foydalanmasin - Windows, Mac yoki UNIX) TCP / IP protokolini qo'llab-quvvatlashi shart.

TCP / IP tizimlar o'rtasida ma'hiot almashishni standartlashtiradi va ma'lumotlarni paket sifatida qanday namoyish etishni va har bir paketni uzoqdagi kompyuterga uzatishni belgilaydi.

Aniqroq aytganda, TCP/IP - bu bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lgan ikkita TCP va IP protokollari.

Transmission Control Protocol - ma'lumotni paketlarga qanday ajratish va Internet orqali yuborish kerakligini belgilaydi. TCP protokoliga ko'ra, yuborilgan ma'lumotlar kichik paketlarga bo'linadi, shundan so'ng har bir paket qabul qiluvchining kompyuterida hujjatni to'g'ri yig'ish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga olishi uchun belgilanadi.

Internet protokolining (IP) mohiyati shundan iboratki, World Wide Web-ning har bir ishtirokchisi o'ziga xos manzilga (IP- manzilga) ega bo'lishi kerak. Ushbu



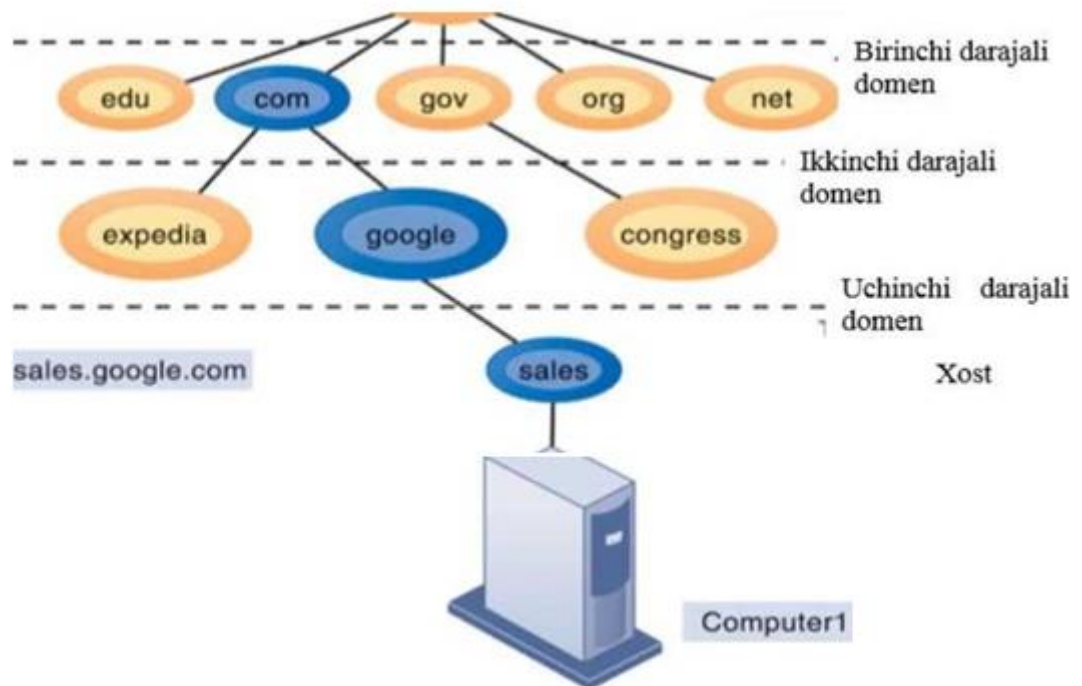
manzil to'rt baytda ifodalangan, masalan: 194.85.161.18 ning tuzilishi shunday tashkil qilinganki, TCP paketi shu IP- manzil bo'yicha jo'natiladi. Marshrutizator TCP paketini belgilangan manzilga etib borishini hal qilishda ishtirok etadi.

Shunday qilib, TCP/IP Internetning asosida joylashgan. Ayrim paketlarni yetkazib berish uchun IP javob beradi va TCP jo'natilayotgan ma'lumotlarning to'g'ri kesilganligiga va keyin asl nusxasida tiklanganligiga ishonch hosil qiladi.

Internet orqali axborot uzatish

Internetdagi kompyuterning IP-manzili eslab qolish uchun noqulay. Odamlarga qulayroq manzillar tizimi domen nomini ko'rsatishni o'z ichiga oladi.

Kompyuter manzillari to'rt xonali IP-manzil sifatida qayd etiladi. Har bir kompyuter nafaqat raqamli adres bilan, balki nuqta bilan ajratilgan bir necha qismdan iborat bo'lgan ism bilan ham belgilanadi.



Internet-manzillar iyerarxiyasi

80-yillarda AQSHda birinchi tarmoq egalariga nom berildi:

edu (education) - ta'lim muassasalari;

com (comertial) - tijorat muassasalari;

org (organization)- savdo-sotiq bilan bog'liq bo'lmagan muassasalar;

gov (government) - xukumat muassasalari;

net (network) - telekommunikatsiya va axborot xizmatlarini ko'rsatuvchi muassasalar;

int (international) -xalqaro muassasalar;

mil (military) -harbiy muassasalar;

Internet mamlakatlararo domenlar:

-fr - Frantsiya

-uk - Buyuk Britaniya;

-jp - Yaponiya;

-ru - Rossiya;

-uz - Uzbekistan;

-ua - Ukraina.

4. Tarmoqli texnologiyalardan milliy iqtisodiyotning tarmoq va sohalarida foydalanish.

Bizning jadal rivojlanish asrimizda hukumatimiz va prezidentimiz axborot-kommunikatsiya sohasini, ayniqsa, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga katta ahamiyat bermoqda.

Ma'lumki, 2020 yil mamlakatimizda fan, ta'lim va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili deb e'lon qilindi va bu yo'nalishda keng kodamli ishlar boshlandi. Xususan, 28 aprel kuni Prezident «Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etisli chora-tadbirlari to'ldirishida» gi farmonni imzoladi.

Ko'p yillar davomida bizning iqtisodiyotimiz an'anaviy nuqtai nazardan qaraldi, bu erda shaxslararo munosabatlar va protseduralarning yaxslii o'rnatilgan modellari mavjud edi. Ammo axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi, hayotning barcha sohalariga global kirib borishi, istisnosiz, aloqa modellarini tubdan o'zgartirdi. AKTning jadal rivojlanishi tufayli endi barcha kerakli biznes operatsiyalarni bajarish va hujjat aylanishini masofadan turib yuqori samaradorlik bilan amalga oshirish mumkin boddi.

Biz axborotlashgan jamiyatda yashaymiz va "axborotlashgan jamiyati" bu axborot va bilim eng qimmatbaho tovar bodgan jamiyat turidir. Aynan ular va bitmas-tuganmas resurslar iqtisodiyotni rivojlantirish uchun harakatlantiruvchi kuchdir. Raqamli texnologiyalar, o'z navbatida, o'z qiymatini yuqori va yuqori sifat darajasiga etkazadi. Buni yuqori iqtisodiy qyoslash va ko'p qirrali madumotlarni uzatish bilan umumiy iqtisodiy xarajatlarni kamaytirish orqali amalga oshiradi. Shu bilan birga, iqtisodiy o'sish sur'atlari bir necha bor ortib bormoqda. Bundan tashqari, mohiyat sifatida raqamli iqtisodiyot nafaqat tijorat aloqalari bilan cheklanib qolmaydi, balki davlat xizmatlarini olishdan va individual buyurtmalar bilan yakunlanishdan va Internetda tovar va xizmatlarni sotib olishdan boshlab jamiyatning barcha sohalariga ta'sir qiladi.

Butun sanoat bo'yicha yaqin kelajakda AKT sohasini rivojlantirish vektorini belgilovchi asosiy dasturiy hujjatlardan biri bu O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari tobg'risida" gi qarori hisoblanadi. Unga ko'ra, 2023 yilga kelib raqamli iqtisodiyotning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushini 2 baravarga va ushbu sohadagi xizmatlar hajmini 3 baravarga oshirish, ularning eksportini 100 million dollarga yetkazish rejalashtirilgan. Shunga ko'ra, 2020-2022 yillarda iqtisodiy va iqtisodiy faoliyatning turli yo'nalishlari bo'yicha 268 loyihani amalga oshirish rejalashtirilgan.

Raqamli iqtisodiyot sohasidagi siyosatni amalga oshirish, avvalambor, elektron xizmatlar iste'molchilarining talablarini qondirishga qodir bo'lgan to'laqonli virtual iqtisodiy makonni yaratishni nazarda tutadi. Bugungi kunda vazirlik ichki telekommunikatsiya bozorini yanada rivojlantirishga qaratilgan barcha tadbirlarni amalga oshirmoqda. Va so'nggi ikki yil ichida telekommunikatsiya sohasini rivojlantirishda katta sakrash bo'ldi.

Birgina o'tgan yilning o'zida respublikada telekommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish davrida 490 ming keng polosali ulanish portlari o'natildi va shu bilan abonentlarning kirish portlarining umumiy soni 2,5 million donaga etdi. Bundan tashqari, mamlakatning barcha mintaqalarida umumiy telekommunikatsiya infratuzilmasi qo'shimcha ravishda o'sishini o'z ichiga olgan 9 ming kilometrga yaqin optik tolali liniyalar yotqizildi.

Amaldagi ishlab chiqarish quvvatlarini modernizatsiya qilish natijasida magistral telekommunikatsiyalarning uzatish quvvati hududlarda ikki baravarga, mintaqalarda esa to'rt baravarga oshirildi.

Uyali aloqa vositalari va uyali aloqa xizmatlarining sifatini oshirish sohasida izchil ishlar olib borilmoqda. Birgina shu yilning o'zida 1375 uyali aloqa baza stantsiyalari o'rnatildi va shu bilan ularning respublikadagi umumiy soni 27,4 mingtaga etkazildi. Ayni paytda mamlakat aholisini uyali aloqa bilan qamrab olish darajasi foizga, shu jumladan, keng polosali mobil Internet xizmatlaridan foydalanadigan abonentlarning 78 foiziga yetdi.

Telekommunikatsiya infratuzilmasini yanada rivojlantirish maqsadida joriy yilda kamida 800 ming keng polosali Internet portlarini joriy etisli va 12 ming kilometr optik tolali aloqa liniyalarini yotqizish vazifasi qo'yildi. Aholi uchun uyali aloqa xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini oshirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Ikki yil ichida hududlarda mobil aloqaning 4,4 mingga yaqin yangi tayanch stantsiyalari o'rnatiladi. Va asosiy e'tibor uzoq aholi punktlariga qaratiladi. Respublika aholisini keng polosali mobil Internet bilan qamrab olisli 85 foizgacha oshiriladi. Shunday qilib, shahar va mintaqada o'rtasidagi raqamli tafovutni bartaraf etishning eng muhim vazifasi yanada amalga oshiriladi.

Shubhasiz, Telekommunikatsiyalarning barcha sohalarini rivojlantirishning birinchi darajali vazifalari qatorida ijtimoiy solia muassasalari - sog'diqni saqlash va ta'lim muassasalariga yuqori tezlikdagi Internet-ulanishlarni ta'minlash kiradi. Shunday qilib, hozirgi kunga qadar barcha ijtimoiy obyektlarning (11875 dona) qariyb 60 foizi, shu jumladan 5760 ta umumta'lim maktablari, 3782 ta maktabgacha ta'lim muassasalari, shuningdek, 2333 sog'diqni saqlash muassasalari optik tolali texnologiyalar asosida yuqori tezlikdagi Internet bilan ta'minlangan.

Bu yil barcha umumta'lim maktablarining 80 foizini, maktabgacha ta'lim muassasalari vasog'diqni saqlash muassasalarining 100 foizini yuqori tezlikdagi

Internetga ulash rejalashtirilgan. 2021 yilga qadar barcha ijtimoiy obyektlar yuqori tezlikdagi Internet bilan ta'minlanadi, shu jumladan hatto eng chekka aholi punktlarida ham ular zamonaviy telekommunikatsiya xizmatlaridan foydalanish uchun sharoit yaratadilar.

Raqamli muhitda ma'lumotlar uzatish hajmi yildan-yilga keskin o'sib borishi va uni qayta ishlash uchun ko'proq dasturiy ta'minot va uskunalar talab etilishi muhim fakt. Shu sababli, telekommunikatsiya bozorini yanada rivojlantirishning muhim vazifalari qatorida virtual axborotni saqlash uchun apparat va server imkoniyatlarini oshirish ham mavjud. Shunga asoslanib, muhim vazifalar qatorida ma'lumotlar markazlarining imkoniyatlarini va ularning sonini joriy ko'rsatkichlarga nisbatan 10 baravar oshirish rejalashtirilgan.

Qabul qilingan chora-tadbirlar, shuningdek, butun respublika bo'ylab Internetga ulanish tezligini sezilarli darajada oshirishga qaratilgan.

Shu bilan birga, telekommunikatsiya xizmatlari tariflari asta-sekin pasayib bormoqda. 2019 yil davomida tashqi kanallarga ulanish uchun provayderlar va operatorlar uchun tariflarning narxi 1 Mbit/s uchun 85 dan 70 ming so'mgacha kamaydi. 2020 yil 1 yanvardan boshlab operatorlar va provayderlar uchun tashqi Internet-kanal tariflari 2019 yilga nisbatan yana 20 foizga arzonlashdi va bugungi kunda 1 Mbit/s uchun 56 ming so'mni tashkil qilmoqda.

Sodiggi ikki yil ichida O'zbekistonda elektron hukumatni rivojlantirish, zamonaviy elektron davlat xizmatlarini ko'rsatishning ajralmas tizimini yaratishga qaratilgan aniq chora-tadbirlar amalga oshirildi.

Bugungi kunda fuqarolar Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (my.gov.uz) orqali barcha xizmat turlarini olishlari mumkin. Hozirda YIDXP orqali 200 dan ortiq davlat xizmatlari ko'rsatilmoqda, 20,8 milliondan ortiq arizalar ko'rib chiqildi. Muhim loyihalar qatorida O'zbekiston Respublikasi Bosh vazirining tadbirkorlarning murojaatlarini ko'rib chiqish uchun Virtual qabulxonasi (business.gov.uz), loyihalarni ishlab chiqish va tasdiqlash bo'yicha yagona elektron tizimni ham ta'kidlash mumkin.

Biroq, elektron hukumatning rivojlanishi nafaqat davlat xizmatlarini bir tomonlama taqdim etishni nazarda tutadi. Fuqarolar bilan qayta aloqa mexanizmini shakllantirish, dolzarb mavzular asosida kun tartibini shakllantirish samarali etakchilikning kalitidir.

Shu maqsadda, 2018 yil aprel oyida "Mening fikrim" jamoaviy murojaatlari portali ishga tushirildi, bu qisqa vaqt ichida hokimiyat va aholi o'rtasidagi o'zaro hamkorlikning samarali vositasiga aylandi. Bugungi kunga qadar portalga 3,9 mingdan ortiq jamoaviy so'rovlar kelib tushdi, 26,4 mingdan ortiq takliflar nashr etildi. Portal faoliyatini yanada takomillashtirish maqsadida "Mening fikrim" veb-portali uchun mobil ilovani ishlab chiqish va ishga tushirish rejalashtirilgan.

Shu bilan birga, ushbu yo‘nalishdagi ishlarni izchil va har tomonlama davom ettirish, davlat tizimlarining birlashishiga e‘tiborni kuchaytirish, aholi o‘rtasida elektron davlat xizmatlarini iloji boricha ommalashtirish zarur.

Shu maqsadda yaqin kelajak uchun aniq chora-tadbirlar va vazifalar ishlab chiqildi. Ularning so‘zlariga ko‘ra, 2020-2022 yillarda elektron hukumatni rivojlantirish bo‘yicha 104 loyihani amalga oshirish va 2022 yilgacha elektron davlat xizmatlari ulushini 60 foizga etkazish rejalashtirilgan.

Elektron hukumat tizimining rivojlanishi, shubhasiz, butun jamiyatning raqamli o‘zgarishi va davlatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Avvalo, bu davlat organlari ishini ancha soddalashtiradi va fuqarolar aniq foyda va afzalliklarga ega bo‘ladilar.

Shaharlarni va shahar aholisini jadal rivojlantirish masalasi har yili tobora dolzarb va dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, “raqamli shahar” tushunchasi yirik aholi punktlarida inson hayotining sifat jihatidan qayta ko‘rib chiqilishini nazarda tutadi: raqamli texnologiyalarni keng joriy etish va ulardan foydalanish orqali qulay shahar muhitini yaratish.

34 million aholisi bo‘lgan O‘zbekiston uchun bu juda muhimdir. Aynan shuni hisobga olgan holda, poytaxtimizning axborot aurasini ilg‘or axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish bilan to‘liq o‘zgartirishga qaratilgan “Raqamli Toshkent” kompleks dasturi ishlab chiqilgan.

Demak, har qanday jamiyatni barqaror rivojlanishining asosiy shartlaridan biri bu rivojlangan sog‘liqni saqlash tizimidir.

Poytaxtimizdagi tibbiyot muassasalari faoliyatini tiibdan takomillashtirish va sohani raqamlashtirish orqali kodsatilayotgan tibbiy xizmat sifatini oshirish rejalashtirilgan. Masalan, yangi tug‘ilgan chaqaloqlarni ro‘yxatdan o‘tkazish, retseptlar berish va bemorning tibbiy kartalarini yuritish elektron shaklga o‘tkaziladi, bu tibbiyot xodimlarining ishini ancha engillashtiradi va ularga tibbiy xizmatning yangi shakllarini joriy etish imkoniyatini beradi va boshqalar. Yoki tadim kabi yana bir muhim sohani olaylik, u erda ta‘lim jarayonlarini raqamlashtirish nafaqat o‘qituvchilar yukini kamaytiradi, xarajatlarni kamaytiradi, balki eng muhimi bu sohadagi shaffoflikni oshiradi. Dastlabki vazifalar qatorida maktablarda elektron jumal va kundaliklarni joriy etish, shuningdek, maktabgacha ta‘lim muassasalarining tashkiliy- xo‘jalik faoliyatini elektron formatga otkazish.

Uy-joy kommunal sektorini rivojlantirish poytaxt aholisi uchun munosib turmush darajasini ta‘minlashning bir xil muhim shartidir. Shu munosabat bilan “Mening uyim” axborot-todov tizimini yaratish ushbu sohadagi dolzarb masalalarni hal qilishga qaratilgan: sohada shaffoflikni oshirish, aholi odtasida todov intizomini oshirish, mavjud resurslardan oqilona foydalanish.

Shaharlarda yuqori sifatli turmush tarzining yana bir zaruriy sharti bu rivojlangan jamoat transporti tizimining mavjudligi. Ushbu yo‘nalishda havo, temir yod va avtobus chiptalarini onlayn sotib olish, shuningdek shahar transport xizmatlari uchun HUMO va UzCard milliy todov tizimlari orqali todovlarni amalga oshirish imkoniyatini yaratish rejalashtirilgan.

Albatta, shaharning o‘zi yaxlit birlashgan tizim ekanligi haqida chegirma qilmaslik kerak, shuning uchun katta shahar echimlarini amalga oshirishda shahar aholisi fikrini inobatga olish juda muhimdir. Shu maqsadda “Xalq nazorati” (“Jamoat nazorati”) elektron portali va mobil ilovasini ishga tushirish rejalashtirilmogda, bu jamoat va shahar nazoratining samarali vositasiga aylanishi kerak.

Boshqa muhim loyihalar qatoriga 29 ta asosiy oziq-ovqat tovarlari uchun bozorlar va poytaxtning chakana savdo do‘konlarida narxlarni onlayn monitoring qilish uchun Bozor Narkhi (Bozordagi narx) axborot tizimini, shuningdek, E-Mehmon turistik axborot tizimini ishlab chiqish vajoriy etisli kiradi.

“Raqamli Toshkent” loyihasi doirasida amalga oshirilayotgan barcha yo‘nalishlar dolzarb va muhim bo‘lib, ular poytaxt aholisi va mehmonlari uchun qulay sharoitlar yaratishga qaratilgan.

5. Internet xizmatlari bilan ishlash.

Internet bizning jamiyatimizda juda muhim rol o‘ynaydi. Bu biznes, ta’lim va boshqalar haqida ko‘plab so‘nggi ma’lumotlarni taqdim etadi. Bu reklama, foydalanuvchilar o‘rtasida ma’lumotlar almashinuvi va boshqalar uchun asosiy vositaga aylanadi. Internet xizmatlari (xizmatlari) Internetdan foydalanuvchilarga ko‘rsatiladigan xizmatlardir. Keling, ularning ayrimlarini ko‘rib chiqaylik:

Butunjahon tarmog‘i - World Wide Web. Butunjahon tarmog‘i oddiygina veb deb nomlanadi. Bu ma’lumot almashish uchun Internetga kiritilgan so‘nggi qo‘shimchalar. Internet - bu veb-sahifalar deb nomlangan hujjatlarni saqlaydigan va Internetda mavjud bo‘lgan HTTP-serverlarning (veb-serverlarning) ulkan tarmog‘i. U qisqartirilgan WWW yoki 3W. Bu Internetda ma’lumot topish va olishning eng oson yo‘li.

Qidiruv tizimlar. Qidiruv tizim Internetdan ma’lumot topish uchun ishlatiladi. Qidiruv mexanizmi qidiruv natijalarini ro‘yxati sifatida taqdim etadi. Qidiruv natijalari veb-sahifalar, rasmlar, videolar va boshqa fayl turlari bo‘lishi mumkin. Topilgan ma’lumotlarni to‘plash va taqdim etisli uchun har bir qidiruv tizimining o‘ziga xos algoritmi yoki algoritmik tillar va inson omillari kombinatsiyasi mavjud. Google.com hozirda eng ommabop va tez-tez ishlatiladigan qidiruv tizimidir.

Veb-brauzerlar. Veb-brauzer - bu Internetdagi axborot resurslarini olisli va taqdim etadigan dasturiy ta'minot turi. Axborot resursi matn, rasm, tovush, video yoki boshqa turdagi tarkib kabi bo‘lishi mumkin. Oddiy qilib aytganda, biz veb-

brauzerni Internetda veb-sahifalarni ko‘rish uchun foydalanadigan dasturiy ta’minot turi deb ta’riflashimiz mumkin. Veb-brauzer larning ba’zi bir misollari:

- Google Chrome
- Safari
- Microsoft Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Opera

Yangilik guruhlari. Yangilik guruhlari bu internetda biror bir mavzu haqida yozishmalar, maslahatlashishlar forumidir. Bu jarayon internetda “News servers” kabi maxsus serverlar tomonidan boshqariladi, turli xil yangilik guruhlari turli maqsadlar uchun mavjud. Masalan, biror bir yangilik guruhi biznes haqida ma’lumot bersa, boshqasi servis aloqalari haqida ma’lumot beradi. Siz hamma xohlagan yangilik guruhiga ma’lumot o‘qish yoki o‘z fikringizni qoldirish uchun a’zo bo‘la olasiz. Odatda, yangilik maqolalarni o‘qish va yozish uchun “Microsoft Internet News” dasturi ishlatiladi.

FTP. FTP (File Transfer Pratacol) bu fayllarni boshqalarga internet orqali yuborish imkoniyatidir. Fayllar FTP server deb nomlangan serverga joylanadi va brouserlar FTP serveridan fayllarni yuborilishi kerak bo‘lgan kompyuterlarga yuborishadi, ammo bu fayllar yuborilishining juda sekin usuli. Juda ko‘p dastur yaratuvchi kompaniyalarning fayllarni FTP serverdan yuklab olib mahalliy kompyuteringizga tez va oson yuborish uchun dasturlari mavjud. Bu dasturlar ham fayllarni FTP serverga joylashtiradi. Bu dasturlar: WS_FTP va Cute FTP dasturlaridir.

Chat-muloqot. Internet o‘z foydalanuvchilariga onlayn tarzda dunyo bo‘ylab odamlar bilan muloqot qilish imkoniyatini beradi. MSN Messenger, Yahoo Messenger, ICQ, AOF va boshqa turli xil dasturlar internetda muloqot qilish uchun mavjud. Bu dasturlar internetda kim onlaynligi va yozishmalar yozishga yoki alohida suhbat qurishga imkoniyat yaratadi. Chat roomlar foydalanuvchilarga onlayn suhbatlar uyishtirish imkoniyatini beradi. Chat room bu boshqalar bilan muloqot o‘rnatsa bo‘ladigan tarmoqdagi hudud. Siz internetda onlayn bo‘lib turgan odamalarga klaviatura yordamida matn terib yuborasiz va mos ravishda ulardan xatlar qabul qilib olasiz, ba’zi chat roomlarda ovoz va videolar yordamida suhbat qurib ularni ko‘rishingiz mumkin.

Elektron savdolar. Elektron savdolar internetiling eng muhim xizmatlaridan biri bo‘lib, bunda moliyaviy operatsiyalar internet orqali amalga oshiriladi. Bu xalqaro biznes yuritishning zamonaviy usulu hisoblanadi. Agar biror bir biznes faoliyat tarmoqqa ulangan kompyuter orqali amalga oshirilsa, bu jarayon odatda elektron savdo deb yuritiladi. Elektron savdo orqali dunyoning istalgan yeridan

maxsulotlar sotib olish va sotisli imkoniyati mavjud. Kredit kartalar ham to'lov uchun ishlatiladi. Bu shundan dalolatki, elektron savdo hajmi dunyo bo'yicha har oyda 10% - 15% ga o'smoqda. Elektron savdoga misol qilib, onlayn shopping, onlayn reklamalar, onlayn banking va boshqalarni keltirishimiz mumkin.

Telnet. Telnet shunday imkoniyatki, u orqali uzoqda joylashgan serverga kirish va buyruqlar kiritish mumkin. Bu xizmat turi orqali siz internetdagi axborotlardan ham foydalansangiz bo'ladi. Siz kompyuteringizda Telnetning mijoz dasturini ishga solasiz, Telnet sizning ekranigizda tezkor oyna hosil qiladi va shu tezkor oyna orqali host (mezbon) kompyuteriga buyruq yuborganingizda, ma'lumot host kompyuterdan olinib sizning ekranigizda paydo bo'ladi. Siz Telnetning mijoz dasturidan foydalanishingiz va operatsiyalar bajarishingiz uchun foydalanuvchi ismingiz va maxfiy kodingizni kiritishingiz zarur. Tajribali foydalanuvchilarning ko'pchiligi bu xizmatdan foydalanadi. Ba'zi serverlarga esa bu dasturdan foydalanish taqiqlangan.

Gopher. Gopher bu internetdagi ko'p darajali menyular bazasidan ma'lumotlarni osonroq topishga imkon beruvchi xizmat turi. Gopher yaratilishidan avval, internetdan ma'lumot qidirish qiyin bo'lgan.

E-mail. Bu internetning eng ommabop xizmatlaridan biri bo'lib, dunyoning istalgan nuqtasidan elektron xatlarni qabul qilish va yuborish imkoniyatini beradi. E-mail aloqaning eng tez va samarali uslubi. Bu deyarli bepul xizmat. Elektron xatlar bir necha soniyalar ichida o'z manziliga yetadi. Elektron xatga ilova qilingan holatlarda e- maildan hujjatlar, fayllar, audio va video yozuvlar yuborishingiz mumkin. Hozirgi kunda elektron xatlarni mobil qurilmalar orqali ham yuborish va qabul qilish mumkin.

Bloglar. Blog internet web saytlarining bir turi, odatda individual shaxs yoki kichik kompaniyalarning o'z qiziqishlari, voqealari, yangiliklari, o'yinlari, filmlari yoki biror bir odamga o'z qarashlarini ifodalovchi yozishmalar, matn, grafiklar, audio-video yozuvlar kabi materiallar bloglar orqali tarqatilishi mumkin. Blog foydalanuvchi o'z fikrlarini blog saytda bera oladigan aloqa o'rnatishning normal ko'rinishi. Juda ham ko'p turdagi blog saytlar bor: ilmiy blog, sotsial blog, filmlar blogi, siyosiy bloglar, yangilik kanallari blogi va boshqalar.

Konferensiyalar. Konferensiya - bu aniq bir muammo, muammo va hokazolarni Internetda interaktiv ravishda muhokama qilish usuli. Odatda bu bir kishining maqsadli auditoriya bilan to'g'ridan- to'g'ri aloqasi, undan oldin mumkin bo'lgan auditoriyani o'rganish, savollarni tahlil qilish ro'yxatdan o'tgan foydalanuvchilar, foydalanuvchilar bilan aloqani tekshirish, ma'ruzalar, taqdimotlar, javoblar tayyorlash va h.k.

Web 2.0 xizmatlar - Bu ko'pincha ijtimoiy deb ataladigan Internet xizmatlarining ikkinchi avlodi. Kompyuterlarning o'zaro ta'siriga yo'naltirilgan

Web 1.0 xizmatlaridan farqli odaroq, Web 2.0 foydalanuvchilarning o‘zaro ta’siriga, umumiy hujjatlarni yaratishga va ular ustida ishlashga qaratilgan. Bugungi kunda ko'pgina pochta serverlari bulutli texnologiya xizmatlarini taqdim etishadi. Unda foydalanuvchi nafaqat fayllarni saqlashi va ularga kirish uchun boshqa foydalanuvchilarga ruxsat berishi mumkin, balki turli xil hujjatlar bo'yicha jamoaviy ishlarni tashkil qilish qobiliyatiga ham ega bodadi. Shaxsiy Web 2.0 xizmatlaridan foydalanish uchun ba'zida tegishli dasturni o'ratishingiz kerak bodadi.

Forumlar. Forum saytdagi aloqa vositasidir, buning natijasida foydalanuvchi ochiq munozarasi uchun o‘z mavzularini yaratish imkoniyatiga ega. Suhbat xonalari, mehmonlar kitoblari yoki elektron pochtalardan farqli o‘laroq, forumlar foydalanuvchilarni qiziqishlariga ko‘ra birlashtiradi. Forum xizmati ma'mur tomonidan amalga oshiriladi va moderatorlar aloqa qoidalari va qoidalariga rioya qilinishini kuzatadilar. Ishtirokchilar real vaqt rejimida javob berishlari shart emas - mavzular va javoblar muddatsiz saqlanadi.

Interfaol aloqa. Interaktiv aloqa - bu real vaqt rejimida matnli, audio va video xabarlarini almashish. Interfaol aloqa uchun eng mashhur dasturlardan biri bu Skype (Skype). Uning yordami bilan siz matnli xabarlarini bepul almashishingiz, bir vaqtning o‘zida bir yoki bir nechta foydalanuvchilar bilan suhbatlashishingiz yoki videokonferentsiyalar tashkil qilishingiz, fayllarni almashtirishingiz va hk. Pulli Skype xizmatlariga kompyuterdan mobil yoki shahar telefonlariga qo‘ng‘iroqlar, SMS-xabarlar va hk kiradi. Viber, Line, WhatsApp, Tango kabi dasturlar dunyoning istalgan nuqtasidan qo‘ng‘iroq qilish, yozish, smartfon yoki planshetdan fotosuratlar almashish imkoniyatini beradi.

Ijtimoiy tarmoqlar. Ijtimoiy tarmoq - bu bitta sayt asosida har qanday mezon bo'yicha birlashtirilgan foydalanuvchilarning onlayn hamjamiyati. Ijtimoiy tarmoqlarning funksiyalari (aslida aloqadan tashqari) yo‘qolgan aloqalarni izlash va tiklash, yangi odamlar bilan tanishish, qiziqishlar, kasbiy faoliyat, reklama va boshqalar bo'yicha birlashishni o‘z ichiga oladi. Bugungi kunda dunyoda 3 milliarddan ortiq Internet foydalanuvchisi mavjud. Ularning uchdan bir qismidan ortig‘i Facebook ijtimoiy tarmoqlarida ro‘yxatdan o‘tgan.

Wiki texnologiyasi. Wiki - bu saytni jamoaviy rivojlantirish va uni ma'lumot (tarkib) bilan to'ldirish texnologiyasi. Vikilar o‘z foydalanuvchilariga ma'lumotlarni tahrirlash, qo‘shish yoki o‘chirish, shu jumladan boshqa foydalanuvchilar tomonidan joylashtirilgan, yangi sahifalar yaratish va h.k. Wiki texnologiyasining eng yorqin namunasi Vikipediya. 2001 yil 15 yanvar uning tugilgan kuni deb hisoblanadi.

Geoservislar - bu yer yuzidagi xaritalarda joylashishni topish, ularni tavsiflash, xaritalarga turli xil narsalarning fotosuratlarini va videofilmlarini biriktirish, yerga

yaqin sun'iy yoddoshlardan olingan ma'lumotlar yordamida marshrutlarni chizish va baholash uchun modjallangan Web 2.0 xizmatlari. Mashhur geoservislardan biri bu Google Maps (maps.google.com). Google Maps-dan foydalanib siz xaritada kerakli joyni topishingiz, tegishli fotosuratlarni ko'rishingiz, qisqa ma'lumotlarni o'qishimgiz mumkin.

Google Maps xizmatida yer sathining displeyi xarita yoki erning sun'iy yoddosh fotosuratlari kodinishida taqdim etilishi mumkin. Kodinishni kattalashtirish yoki kichiklashtirish mumkin. Shuningdek, ko'plab joylarda hududni 3D formatida ko'rish mumkin. Bundan tashqari, siz xaritada joylashgan joy yaqinida joylashgan muzeylar, ko'rgazmalar, o'quv yurtlari, kasalxonalar, mehmonxonalar va boshqalarni topishingiz mumkin va xaritada piyodalar harakati va transportning har xil turlari uchun ba'zi obyektlar odtasida marshrutlar tuzishingiz mumkin. Topilgan marshrut sizning Google hisobingizda saqlanishi, chop etilishi yoki smartfoningizga yuborilishi mumkin.

Google yer yuzi tasvirlarini ko'rish uchun yana bir xizmatni taklif qiladi - Google Планета Земля. Google er sayyorasi - bu mustaqil dastur bo'lib, uni earth.google.com saytidan bepul yuklab olishingiz va mahalliy kompyuteringizda dunyoning 3D modelidan foydalanishingiz mumkin.

Vikimapia (wikimapia.org) servisi wiki texnologiyalari va Google elektron xaritalarining imkoniyatlarini birlashtirgan loyiha. Ushbu loyiha elektron xaritada yozilgan obyektlarning onlayn katalogini yaratishni nazarda tutadi, unda bar qanday foydalanuvchi o'z yordam maqolalarini qo'shishi va mavjudlarini tahrirlashi mumkin.

Xulosa qilib aytish mumkinki, bugungi kunda dunyoni Internetsiz tasavvur etib bodmaydi.

Nazorat uchun savollar:

Kompyuter tannogd tushunchasi nimani anglatadi?

Kompyuter tannoqlari tasnifini bering?

Tarmoq topologiyalarining turlarini ayting. Ularning har birini tavsiflab bering.

Internet tushunchasi nimani anglatadi?

Global tarmoq haqida nimalarni bilasiz?

Protokol nima va u qayerda ishlatiladi?

Server nima va u nima uchun kerak?

Domen nima?

Elektron pochta qanday turlarini bilasiz?

Sayt va portalning farqi nimada?