

Мавзӯ: ШАБАКАҲОИ КОМПЮТЕРӢ.

Шабакаҳо. Шабака гуфта ду ва зиёда компютерҳое, ки бо ҳамдигар бо ягон усуле пайваст (симӣ, мавҷӣ ва ғайра) бошанд ва байни ҳамдигар алоқа барқарор карда тавонанд, он гоҳ мегӯянд, ки онҳо дар шабакаи компютерӣ пайвастанд. Шабакаи компютерӣ – воситаи пуриқтидори мубодилаи информатсияи байни компютерҳо мебошад. Дар амалия вобаста аз ҳаҷми информатсияи барои ҳалли масъалаҳо зарурӣ аз шабакаҳои компютерии *локалӣ*, *регионалӣ*, *глобалӣ* ва ғайра истифода мебаранд.

Шабакаҳои локалӣ одатан барои ташкил намудани алоқаи байни компютерҳои як бино ё корхона хизмат менамоянд.

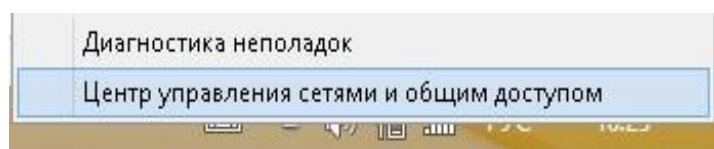
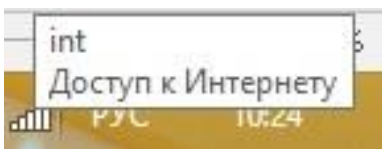
Шабакаи регионалӣ компютерҳои якҷанд корхонаи ягон маҳалро бо ҳамдигар алоқа барқарор менамояд.

Шабакаҳои глобалӣ алоқаи компютерҳои байни шаҳрҳо ва давлатҳои гуногунро барқарор менамоянд.

Тарзи пайваст кардани шабакаи компютерӣ. Барои пайваст кардани ду компютер ин шуда метавонад, бо воситаи ноқил ва бе ноқил. Тарзи сохтани шабака бо воситаи кабел чуфти печон(Витая пара). Дар ҳар як компютер кардаи шабака мавҷуд мебошад.

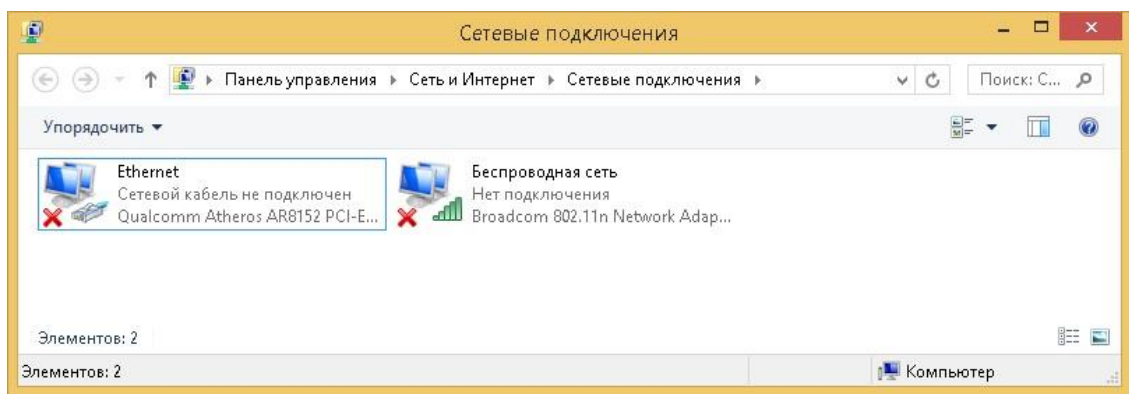


Пайдарпай сохтани шабакаро дида мегузарем. Дар қадами аввал дар панел задак нишона шабака мавҷуд аст, ки дар болои он тарафи дасти ростро пахш намуда аз инҷо «Центр улавления сетями и общим доступом» - ро интидоб менамом. Дар поён оварда шудааст.



Ҳангоми интихоб намудани «Центр управления сетями и общим доступом» равзанаи пайваст кардани шабакаҳо кушода мешавад. Дар ин равзанаи мазкур дидани маълумоти асосӣ дар бораи шабака ва пайваст намудани он нишон дода шудааст.

Аз тарафи чапи равзанаи мазкур «Изменение параметров адаптера» - ро интихоб менамом. Равзанаи «Сетевые подключения» кушода мешавад.



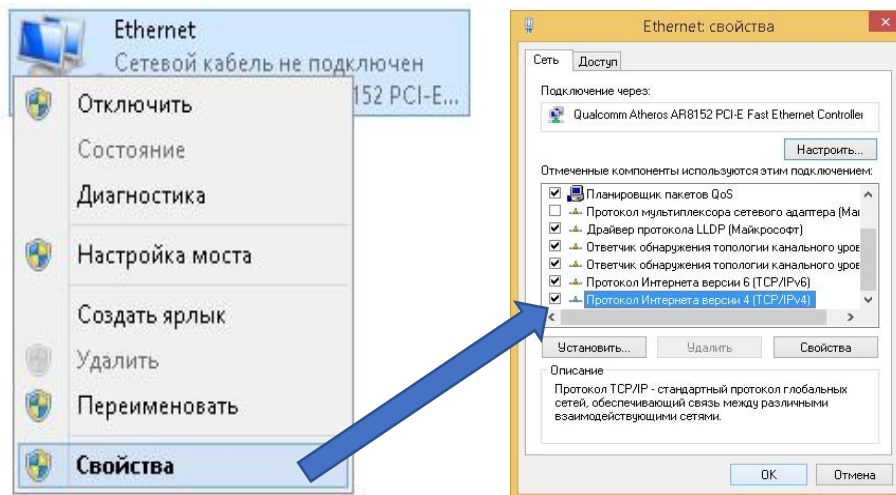
Дар ин равзана ду намуди шабакаи нокили (Ethernet) ва шабакаи бе нокил (Беспроводная сеть) нишон дода шудааст. Агар компьютер ба шабака пайваست бошад нишонае, ки дар поёнаш ишора карда мешавад бо ранги

сурх нишон дода намешавад, агар аз шабака берун бошад бо нишонаи сурх иникос мегардад. Чи хеле, ки дар акс нишон дода

шудааст, ба шабака пайваст карда нашудааст. Агар компьютер ба шабака пайваст карда шавад ишорае, ки гуфтем бо роҳи автоматӣ нест мешавад.



Акнун шурӯъ меномоем ба чуркардани шабака дар болои **Ethernet** тарафи рости мишро пахш намуда **Свойства** – ро интихоб менамоем. Баъд равзанаи хосияти **Ethernet** кушода мешавад, аз инҷо протоколи стандартии Интернет версия 4 TCP/IPv4 - ро интихоб намуда тугмачаи **Свойства** – ро пахш менамоем.



Баъд аз пахш кардани тугмачаи **Свойства** равзанаи **Протокол Интернета Версии 4(TCP/IPv4)** кушода мешавад. Бояд қайд кард, ки ҳангоми сохтани шабака тамоми танзимоти шабакавӣ ба таври автоматӣ дастрас гардонида мешаванд. Чунки системаи оператсионӣ онҳоро ба таври автоматӣ танзим менамояд. Вале ин барои мо лозим нест. Барои ба таври мустақилона танзим намудани шабака дар равзанаи мазкур **Использовать следующий IP – адрес** – ро ҷаъл мегардонем.

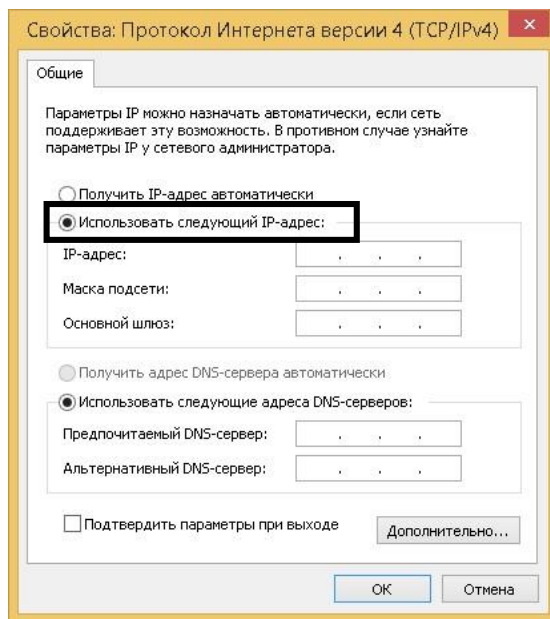
Акнун метавонем IP- адреси компютерро ворид намоем.

IP – адрес ин суроғайи компютер мебошад.

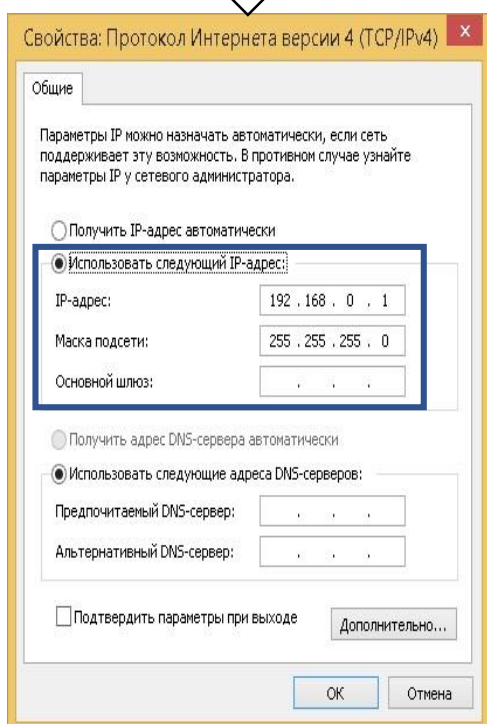
Ҳар як компютер дорои IP – адрес шуда мешавад. Агар дар компютер IP – адрес гузота нашуд бошад, автоматӣ компютер дар шабака IP – адрес дода мешавад.

Майдончаи якуми равшана IP-адрес, ки ба система суроғаи шабакавии компютерро нишон медиҳад, чунин навиштаҷотро дохил менамоем: 192.168.0.*
Дар ин ҷо * метавонад адади дилхоҳи аз 1 то 255 бошад. Хуб шуд агар барои ҳар як компютер ин рақам бо тартиби зиёдшави гузошта шавад. Ин амал имкон медиҳад, ки дар оянда ҷустуҷӯи компютери алоҳида осон гардад. Баъди иҷрои ин амалҳо майдончаи дуюм (Маска подсети) ба таври автомати сохта шуда, чунин намуд мегардад: (255.255.255.0). Майдончаҳои боқимондаи равшанаро холи гузоштан лозим аст. Одатан онҳо барои сохтани компютер шлюзи Интернет (Компютере, ки дигар компютерҳои шабака ба воситаи он ба Интернет пайваست мегарданд), идораи сабтҳои почтави ва ғайра истифода бурда мешаванд.

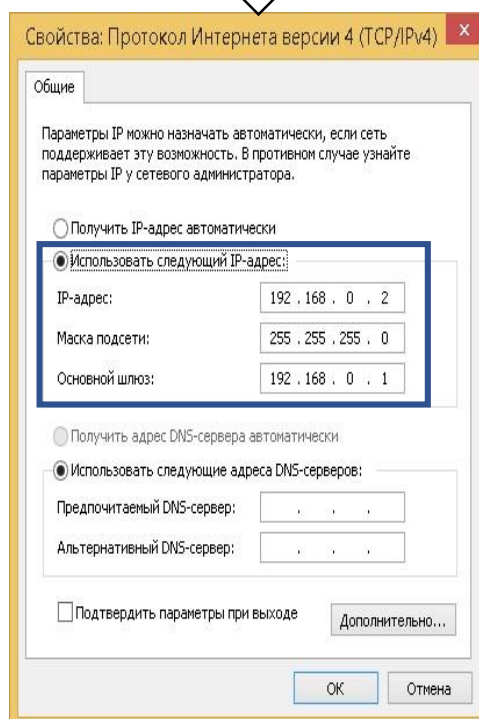
Акнун фарз мекунем, ки мо бояд ду компютерро бо воситаи ноқили ҷуфти печон (Витая пара) RG 45 ба шабака пайваст намоем. Дар компютери якум IP – адреси 192.168.0.1 менависем ва бо роҳи автоматӣ Маска подсети 255.255.255.0 гузошта мешавад. Дар компютери дуюм IP – адреси 192.168.0.2 навишта мешавад ва баъд боз бо роҳи автоматӣ Маска подсети 255.255.255.0 аён мегардад, дар поёни он Основной шлюз мавҷуд аст, ки IP – адреси компютери якумро дар инҷо ворид менамоем.



Компютери 1



Компютери 2

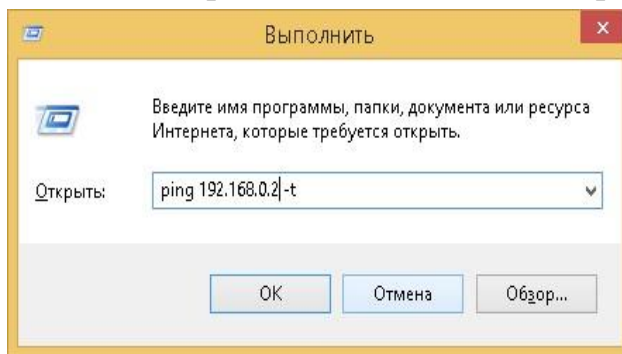


Баъд аз навишта шудани суроғаи компютерҳо тугмачаи **Ок** - ро пахш менамоем.

Акнун баъд аз дохил кардани суроғаҳои компютер шабакаи сохта шударо бо истифодаи командаи системавии **PING** таътиш менамоем, ки он дархости шабакавино ба IP- суроғаи компютери шабака фиристода, ҷавоб мегирад ва ҳисоботи лозимаро ба экран мебарорад. Агар дархости фиристодашуда баргардад, пас шабакаи мо бе ҳатоги кор мекунад. Вале агар дар экран навиштаҷоти **«Превышен интервал ожидания запроса»** дида шавад, пас дар сохтори шабака ё танзимоти он ба ҳатоги роҳ дода шудааст. Барои додани командаи системавии **PING** амалиётҳои зеринро иҷро менамоем:

Пуск – Выполнить Сипас дар майдончаи холии равзанаи пайдогардида

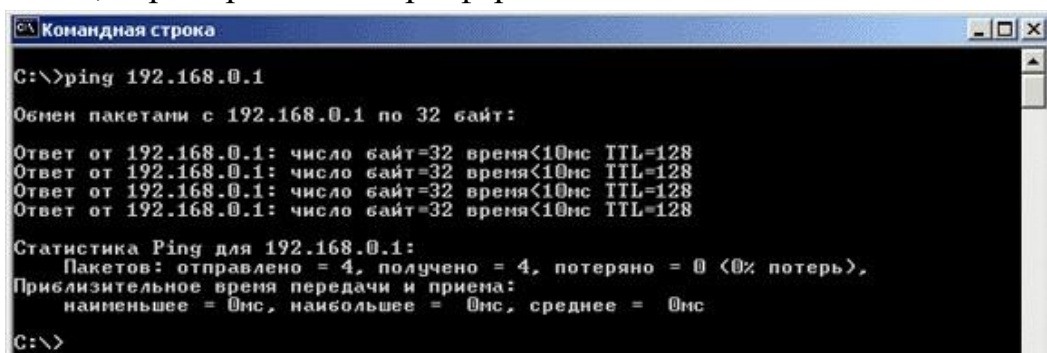
навиштаҷоти **Ping**
* **-t** - ро дохил намуда,
ОК - ро пахш менамоем.
аломати * рақами
компютере мебошад, ки
мавҷудияти алоқаро бо он
менамоем. Баъди иҷрои ин
бо компютери интиҳоб
алоқа мавҷуд бошад, ҳисобот дар равзанаи фармони нишон дода шуда ба экран
бароварда мешавад.



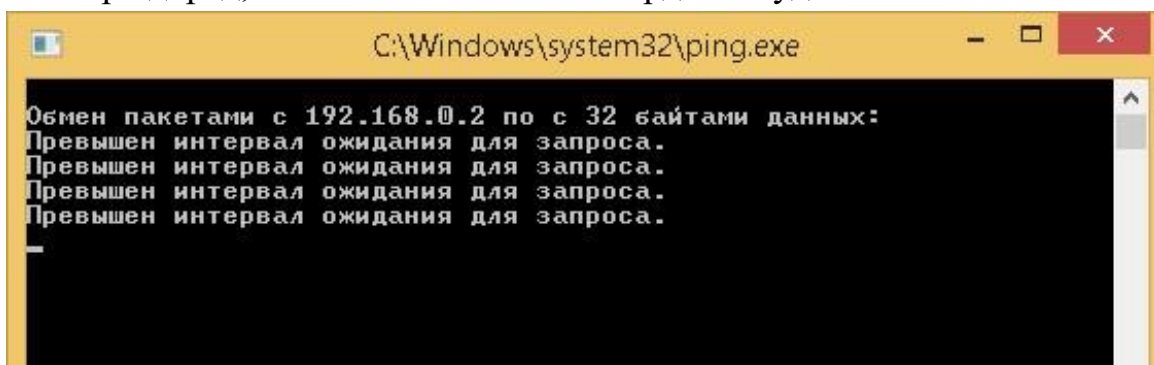
192.168.0.
тугмачаи
Дар ин ҷо

мо
санҷиш
амал агар
гардида

Дар ин равзана яъне санҷиш нишон дод, ки ду компютер ба шабака пайваст гардид. Ҷи хеле, дар ин равзана сатри фармони дида истодаед.

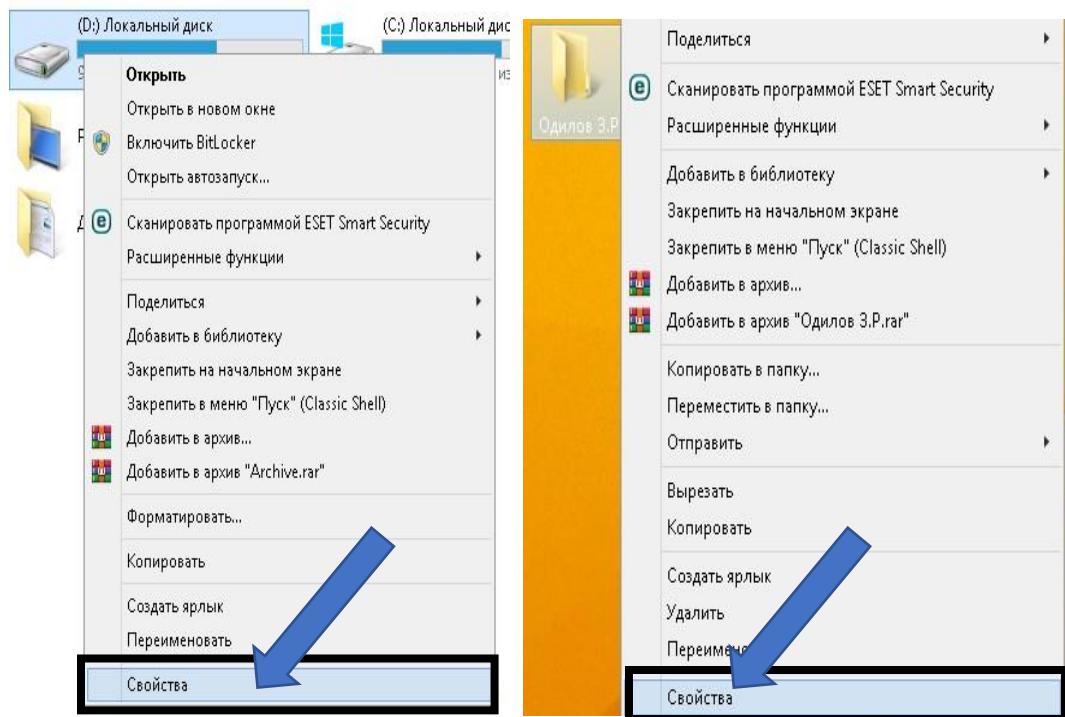


Дар поёни ин равзана бошад **«Превышен интервал ожидания запроса»** маънои онро дорад, ки ба шабака пайваст карда нашудааст.

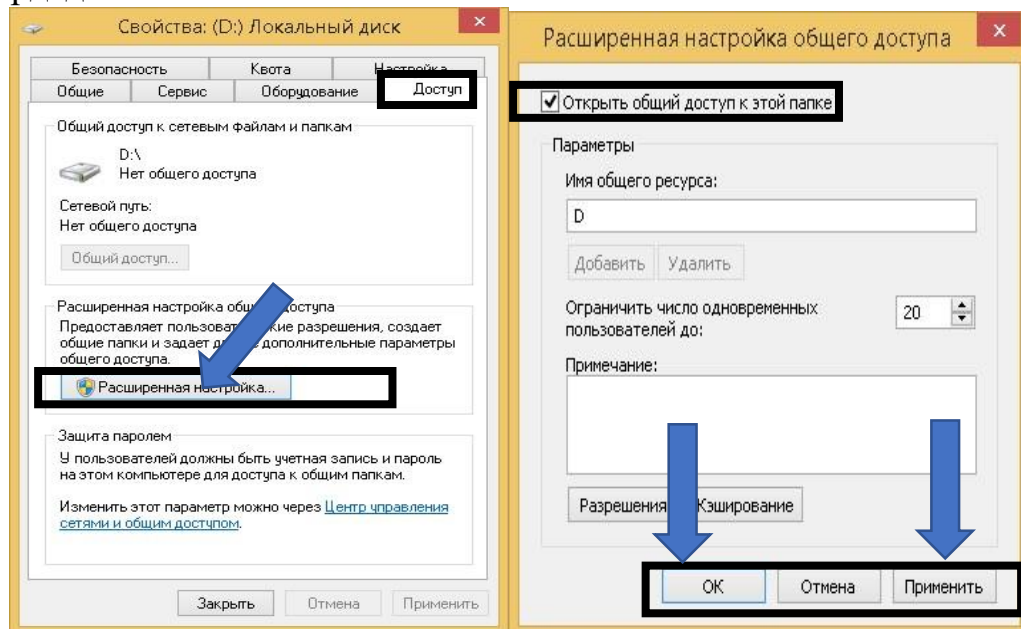


Баъд аз сохта шудани шабака акнун маводҳои лозимаро аз як компютер ба компютери дигар ирсол менамоем. Барои доди гирифтӣ кардани маълумот дар шабака ҷунин қадамҳоро иҷро менамоем.

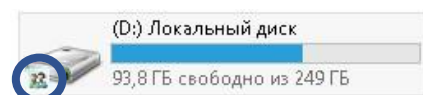
Барои дастрас кардани маводҳое, ки дар дискҳои компютери ё ҷуздонҳо доред, пас чунин қадамҳоро иҷро менамоем. Чи хеле, ки дар акс нишон дода шудааст дар болои диск ё ҷуздон тарафи дасти рост мишро пахш намуда **Свойства** – ро интихоб менамоем.



Баъд аз пахш намудани **Свойства** равзана кушода мешавад, ки дар ин равзана банди **Доступ** – ро интихоб менамоем. Аз ин банди **Доступ** тугмаи **Расширенная настройка** – ро пахш менамоем. Сипас равзанаи **Расширенная настройка** кушода мешавад, аз ин ҷо ишораи қайдро **Открыть общий этой папке** интихоб менамоем, диски интихоб кардамон ҷафол мегардад.



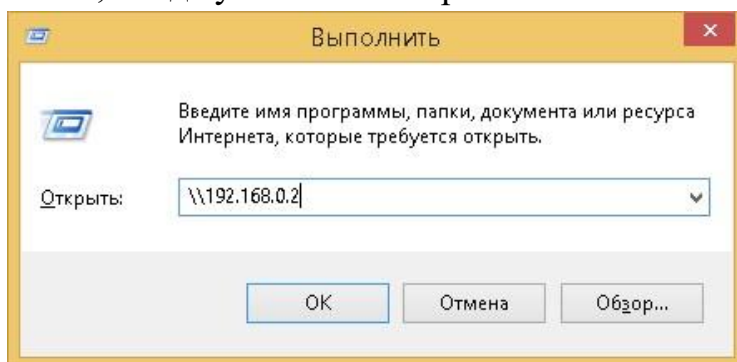
Баъд аз ишораи қайд ҷафол гардидаи тугмаи **Применить** ва тугмаи **Ок** – ро пахш менамоем. Натиҷа чунин мешавад: Акнун ворид мегардем ба **Пуск** – **Выполнить** ё тугмаи **Ctrl+R** - ро менамоем. Равзанаи **Выполнить** омода мегардад, дар



пахш

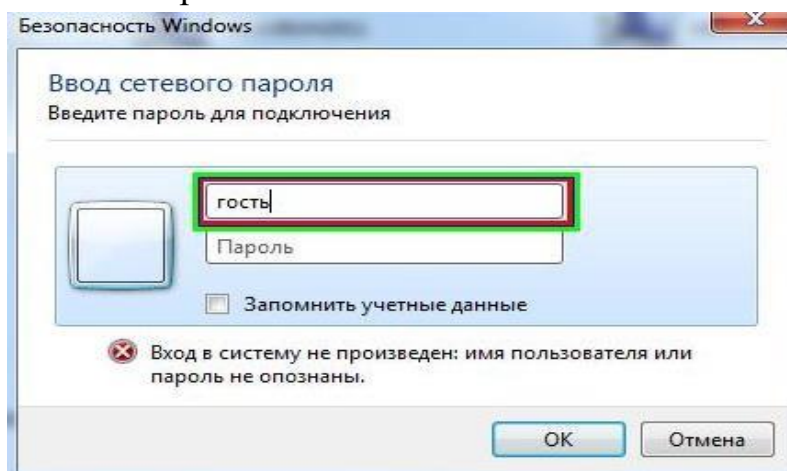
суроғи

Открыть бо ду хатти кач \\ ва суроғайи компютер 192.168.0.2 – ро ворид менамоем, баъд тугмачаи **Ок** – ро пахш менамоем.

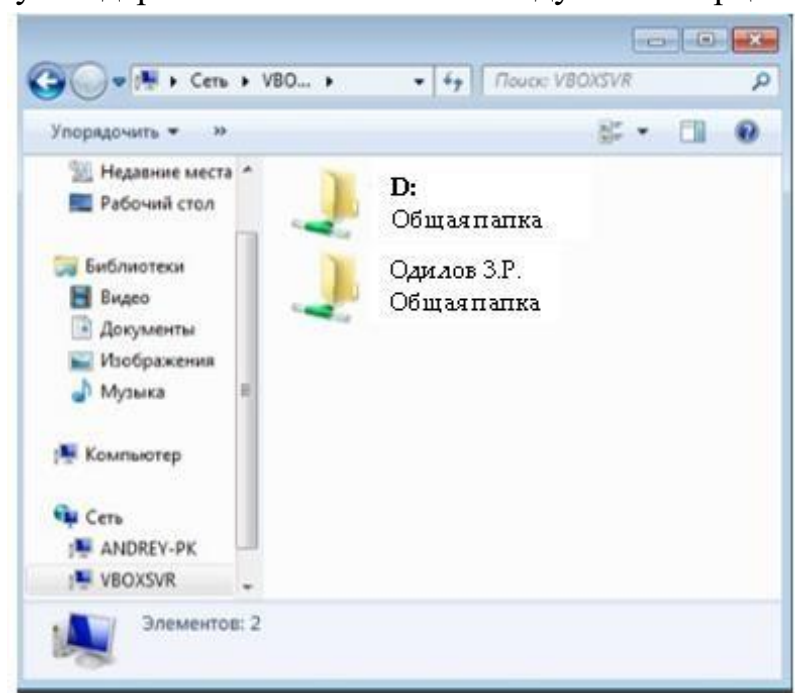


Вакте, ки маълумотро дар компютер дастрас менамоед ба компютери дигар раваннаи **Безопасность Windows** кушода,

мешавад, ки дар ин ҷо логин ва рамзи компютери дастрас кунанда пурсон мешавад. Баъд аз ворид кардани логин ва рамзи компютери дастраскунинда тугмачаи **Ок** – ро пахш менамоем.



Баъд аз иҷро гардидани ҳамаи қадамҳо диски компютер ва ҷуздоние, ки дастрас карда будем кушода шуд. Хуби шабака дар он аст, ки чи қадар маълумотҳои калонтар ҳам бошад гирфта мешавад. Ин буд додугирфти маълумот дар шабакаи локалӣ байни ду компютерҳо иҷро намудем.

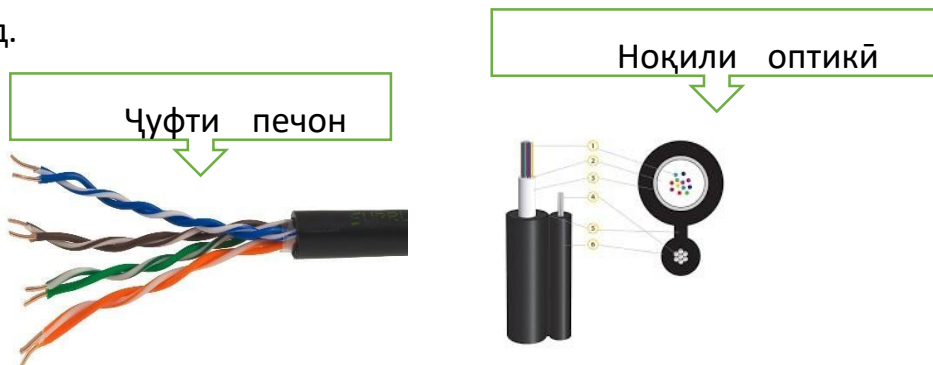


Таҷҳизотҳои шабакавӣ

Яке аз шабакаҳои паҳншудаи ҷаҳон – шабакаи Ethernet мебошад, ки коэффисиенти кори ғоиданоки қобилияти интиқолии он 93%-ро ташкил медиҳад. Барои ташкил намудани чунин намуди шабакаҳо кабелҳои экраниронӣ нашуда (UTP - Unshielded Twisted Pair) ва экраниронишудаи (STP -

Twisted Pairs) коаксиалӣ, ҷуфти печон ва оптикӣ истифода

Аз ҳама тарзи осон ва арзони ташкили шабака истифодабарии кабелҳои ҷуфти печон ба ҳисоб меравад. Лекин, ин муҳити интқолий маҳдудияти ҷиддӣ дорад – дарозии максималии сегмент 100-150 метрро ташкил медиҳад. Аммо, протоколҳои шабакавӣ имконият медиҳанд, ки якчанд сегментҳо тавассути мешаванд.



такроркунандгон, пайвастунакҳо, коммутаторҳо ва маршрутизаторҳо пайвастунакҳо карда мешаванд. Миқдори сегментҳо набояд аз панҷ зиёд бошад.

Такроркунанда

Такроркунанда сигнали кабелҳои шабакавиро, ки дар масофаи зиёда аз 100 метр суст мегардад қувват медиҳад. Он дар сатҳи физикӣ амал намуда, таъминоти барномавиро талаб намекунад. Ҳамин тавр, бо воситаи афзоиш додани сегментҳо шабака 500 метр тӯл қашида метавонад. Компютерҳое, ки бо воситаи такроркунанда пайвастунак шудаанд, ҳамчун компютерҳои як сегмент ҳисобида мешаванд. Дар як сегмент то 50 компютер буда метавонанд.

Пайвастунамо (Мост)

Пайвастунамо – ин таҷҳизоти сатҳи пешниҳоди қиматҳо буда, ду ё зиёда шабакаҳои топологияи ягона ё гуногун доштаро муттаҳид менамояд. Одатан он компютер мебошад, ки якчанд картаи шабакавӣ дорад ва ба ҳар яки он сегменти ШЛ пайвастунак шудааст. Вазифаи асосии пайвастунамо иборат аз таъмин намудани алоқаи шаффоф байни абонентони шабакаҳои гуногун, яъне, ирсолномаӣ ва филтратсияи MAC-суроғаҳо мебошад. Чунин амал бо воситаи табдилдиҳии протоколҳои сатҳи MAC бо суроғаҳои стансияи кории мушаххас иҷро мегардад. Интиқоли қиматҳо байни шабакаҳои локалӣ филтронӣ намешаванд ва бинобар он, баъзан сустшавии ҳосилнокиро мушоҳида намудан мумкин аст. Пайвастунакшавӣ ба пайвастунакнамоҳо тавассути бандарҳо ба амал меояд.

Ҳангоми ирсолномаи кадрҳои иттилоотӣ суроғаи пайвастунамо истифода намешавад, вале дар ҳолати тағйир ёфтани конфигуратсияи ғайрӣ пайвастунакнамоҳо бо кадрҳои идоракунанда мубодила менамоянд ва ба сифати суроғаи қабулкунанда дар ҳар як пайвастунак суроғаи бандари ягона ҷудо шуда, он - идоракунанда ҳисобида мешавад. Функсияи асосии пайвастунакнамоҳо - маҳдудномаи сели қиматҳо байни сегментҳои шабака мебошад ва бинобар он, саҳеҳ ҷойгиркунии онҳо муҳим аст. Барои ин, қоидаи 80/20 истифода мешавад, ки мувофиқи он бояд на кам аз 80% интиқоли қиматҳо локалӣ буда, на зиёда аз

20% берунӣ бошанд. Агар таносуби мазкур иҷро нагардад истифодабарии пайвастунакҳо самаранок намешавад. Агар конфигуратсияи шабака талаботи 80/20–ро қонеъ гардонидани натавонад, пас қисми системаро аз як сегмент ба дигараш қўчонидан лозим аст.

Ҳоло, аксарияти имкониятҳои пайвастнамооро маршрутизаторҳо иҷро менамоянд ва функсияҳои иловагии маршрутирониро пешниҳод менамоянд. Вақтҳои охир нархи маршрутизаторҳо паст фаромада, онҳоро воситаи беҳтарини муттаҳиднамоии шабакаҳо гардонидаст.

Коммутаторҳо

Дар коммутаторҳо (концентраторҳо, switches) функсияҳои тақроқунандаи бисёрбандарӣ ва пайвастунаки босуръат иҷро мешаванд. Модели соддаи ("бетафаккур") онҳо концентраторҳо (хаб) мебошанд, ки дар сатҳи физикӣ сегментҳои шабакаро ба таври «ситора» пайваст намуда, ҳамаи бастаҳо ба тамоми бандарҳо паҳн мекунанд. Коммутатор (switches) ҳам дар сатҳи каналӣ ва ҳам дар сатҳи шабакавӣ кор мекунад ва чадвали MAC-суроғаҳои ҳамаи таҷхизотҳои ба он пайвастшударо тартиб дода, онҳоро барои ба бандари лозимӣ ирсол намудани бастаҳо истифода мебарад. Инчунин, коммутаторҳо истеҳсол мешаванд, ки бо MAC-протоколҳои гуногун, масалан, Ethernet ва FDDI кор карда метавонанд. Ҳоло коммутаторҳои қобилияти интиқолиашон 100 Мбит/с нисбатан паҳн шудаанд.



Маршрутизатор

Маршрутизатор нисбат ба пайвастунак ё коммутатор бо протоколҳои сатҳи баландтар кор мекунад. Он алоқаи сегментҳои шабакаро тавассути сатҳи шабакавӣ иҷро менамояд. Масалан, нишондодҳои маршрутиронии бастаҳо дар сатҳи шабакавии IP мавҷуданд. Маршрутизатор аз пайвастунак бо хусусияти аз баста хонда тавонистани суроғаи стансияи қорӣ ё шабакаи локалӣ фарқ мекунад. Бинобар он, маршрутизатор имконият дорад, ки бастаҳо филтронӣ шаванд ва бо роҳи беҳтарини имконпазир, ки аз рӯи чадвали маршрутиронӣ муайян мешавад, ирсол гарданд.

Протоколҳои маршрутизатсия тарзҳои таъсиротҳои мутақобилаи байни маршрутизаторҳо ва истифодаи ҳамчояи маълумотҳои шабакаро муайян менамоянд. Ин протоколҳо метавонанд дар маршрутизаторҳо барои тартибдиҳии чадвали маршрутизатсия ё доир ба маршрутизатсия мубодилаи маълумот намудан бо дигар маршрутизатор иҷро гарданд. Бо гузашти вақт чадвалҳои маршрутизатсияи маршрутизаторҳо баъзе хосиятҳои тугмачаи Shift тизаторҳо ҳамон як маълумотро соҳиб мешаванд. Дар TCP/IP ду протоколи асосии маршрутизатсия - RIP (Routing Information Protocol) ва OSPF (Open Shortest Path First) мавҷуд мебошанд.



Шлюзҳо одатан дар сатҳи баландтарини системаи протоколҳо кор карда, таъсироти байниҳамдигарии системаҳо ва шабакаҳоро, ки протоколҳои ноҳамчояро истифода мебаранд, таъмин менамоянд. Мисоли маҳсулоти байнисистемавӣ бастаи почтаи электронӣ шуда метавонад. Онҳо имконият медиҳанд, ки мубодилаи чунин файлҳои истифодабарандагон дар системаҳои гуногун ба амал ояд.

Сохтори шабакаи глобалии Интернет

Ба воситаи Интернет сели информатсия ба дастаҳо (пакетҳо) ҷудо карда шуда, баъд ба муштарӣ раван карда мешавад. Се намунаи асосии хизматрасонии Интернет (протокол) вучуд дорад:

- Мубодилаи файлӣ (FTR-протокол)
- Почтаи электронӣ (SMTR-протокол)
- Мубодилаи гиперматнӣ (HTTP-протокол)

Ба ғайр аз ин намунаи хизматрасониҳои маъмул, қариб ҳар сол намунаҳои нави хизматрасониҳои Интернет пайдо мешаванд. Масалан, аллакай дар охири солҳои 90-уми асри гузашта, ба воситаи Интернет имконияти гӯш кардани барномаҳои радио пайдо шуда буд. Ҳоло бошад, барномаҳои телевизиониро ҳам тамошо кардан мумкин аст.

IP-адрес. Барои дар Интернет ҳамдигарро бехато ёфта тавонистани компютерҳо, системаи ягонаи муайянкунии суроғаҳо (адресҳо) кор карда барои мадад шудааст, ки асоси онро IP-адрес ташкил менамояд. Мувофиқи он, ҳар як компютери бо Интернет пайвастшуда суроғаи такрорнашавандаи худро дорад, ки вай аз 32 бит иборат аст. IP-адрес аз ду қисм иборат буда, якеаш суроғаи шабака ва дигараш суроғаи компютери шабакаро ифода менамояд. Ба осонӣ ҳисоб кардан мумкин аст, ки миқдори умумии суроғаҳо ба $2^{32} = 4\,294\,967\,296$ баробар аст.



Барои истифодабарандагони Интернет дар хотир нигоҳ доштани суроғаи ададии (IP-адрес) компютерҳо хеле душвор аст. Бинобарон системаи домени номи компютерҳо кор карда барои мадад шудааст, ки барои ба хотир гирифтани бисёр қулай мебошанд. Ин система ба ҳар як IP-адреси ададии компютер номи мувофиқи домени (рамзӣ) такрорнашавандаро мегузорад. Тақсимкунии суроғаҳоро дар байни корбарон ассотсиатсияи амрикоии InterNIC ба ӯҳда дорад. Ин ташкилот қисми ягонаи Интернет буда, ба таври марказонидидашуда идора карда мешавад. Ҳар гуна дастаи информатсия ба воситаи Интернет қабул ё фиристодашаванда таҳти роҳбаладии программаи махсуси хидматӣ нақл карда мешавад, ки дар он

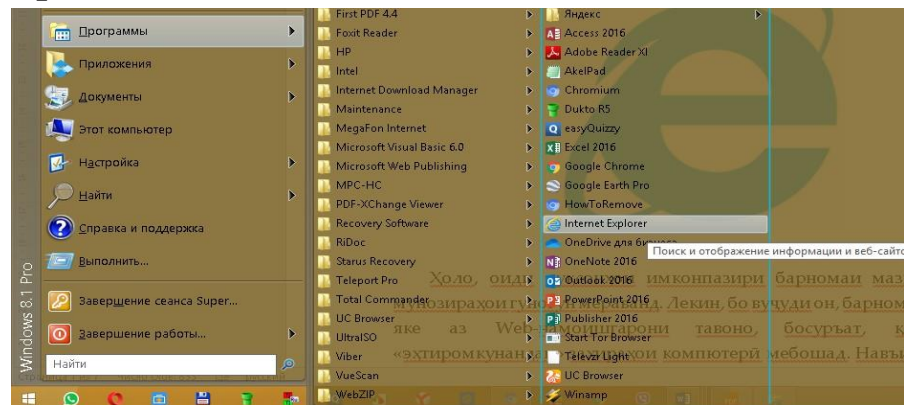
- IP-адреси компютери раванкунанда,
- IP-адреси компютери қабулкунанда,

- Оғози вақти қабул ё равон кардани информатсия,
- Анҷоми вақти қабул ё равон кардани информатсия нишон дода мешавад.

Истифодабарии барномаҳои браузерҳо

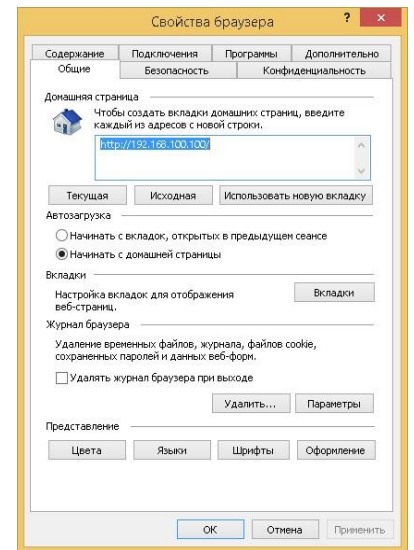
Барномаи ситандарти Internet Explorer, ки дар тамоми системаҳои оператсионӣ ҷойгир карда шудааст, ба ғайр аз ситемаи оператсионии Windows 10 истифода бурда мешавад. Як қатор Web-намоишгарҳоро номбар намудан мумкин аст, ки хеле паҳн шуда, аз тарафи истифодабарандагон бомуваффақият истифода шуда истодаанд. То имруз теъдоди хеле зиёд ва гуногуни барномаҳои браузерӣ, аз кабили Safari, Google Chrome, Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla Firefox, Opera Browser ва ғайра рӯи кор омадаанд. Дар ин қатор инчунин, Web-намоишгари корпоратсияи Microsoft - Internet Explorer-ро қайд намудан мумкин аст. Афзалияти асосии Web-намоишгари мазкур дар он аст, ки аз навъи Windows 98 оғоз шуда, барномаи мазкур ба тамоми навъҳои минбаъдаи системаи оператсионии мазкур насб шудааст ва ҳамроҳи он паҳн мешавад. Тарзи ворид шуда ба барномаи мазкур **Пуск – Программы –**

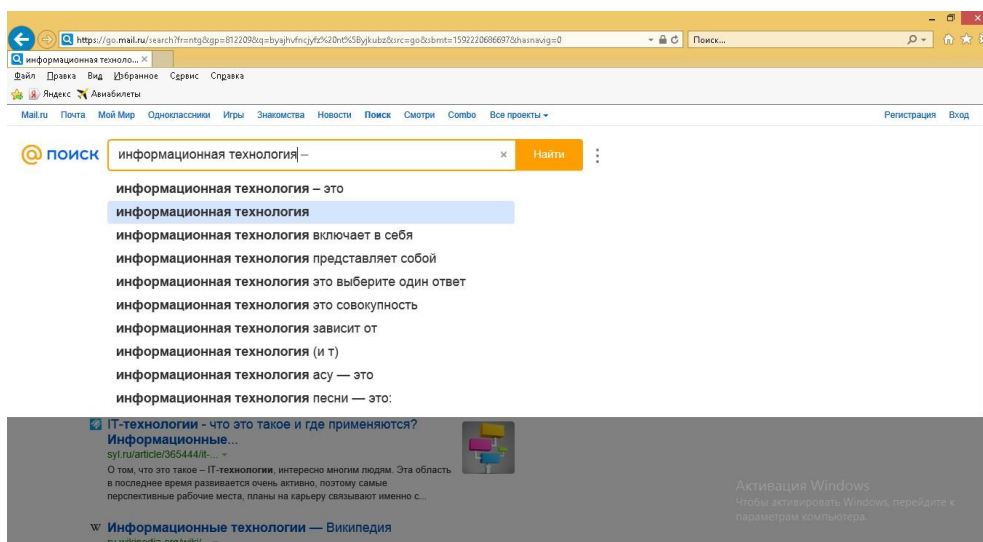
Internet Explorer



Оинаи асосии барномаи мазкур аз сатри сарлавҳа, сатри меню, лавҳаи тугмаҷаҳо, сатри суроғавӣ, майдони корӣ, тасмаҳои варақгардонӣ ва сатри ҳолати ҷорӣ иборат аст. Барои кушодани Web-саҳифа суроғаи онро ба сатри суроғавӣ дохил намудан лозим аст:

Барои ба таври самаранок истифода намудани имкониятҳои Internet Explorer омода намудани хусусиятҳои он зарур аст. Хусусиятҳои Webнамоишгари мазкурро тавассути имкониятҳои системаи оператсионӣ (Пуск=>Настройка=>Панель управления) ё худ барнома (Сервис=> Свойство браузера) муайян намудан мумкин аст: Ҷй тавре, ки мебинед, оинаи муоширатии «Свойство браузера» аз ҳафт қисм иборат аст. Хусусиятҳои умумии кори намоишгарро дар қисми «Общие» муайян намудан мумкин аст. Қисмҳои боқимонда асосан барои татбиқи чунин имкониятҳо пешбинӣ шудаанд:





- муайян намудани сатҳи бехатарии маълумотҳои тавассути шабакаи интиқолшаванда (Безопасность);
- муайян намудани сифат ва сатҳи маълумотҳои тавассути шабакаи интиқолшаванда (Содержание);
- барои муайян намудани хусусиятҳои пайвастшавӣ ба Интернет (Подключения);
- муайян намудани барномаҳое, ки аз тарафи системаи оператсионии Windows барои хадамотҳои Интернет ба таври автоматикӣ истифода мешаванд (Программы);
- муайян намудани сатҳи махфӣ кор дар шабакаи глобалӣ, асосан бо файлҳои намуди cookie алоқаманд аст (Конфиденциальность);
- муайян намудани хусусиятҳои иловагии Web-намоишгари Internet Explorer, масалан, аз ин ҷо, намоиши тасвирҳои барои барнома манъ намудан ё иҷозат додан мумкин аст («Дополнительно» банди «Отображать рисунки»).

Навъи охири дастрасшудаи он Microsoft Edge мебошад. Ҳоло, асосан навъҳои Microsoft Edge ба Windows 10 истодаанд.

Яке аз Web-намоишгари паҳншуда Opera мебошад, ки аз тарафи мутахассисони Норвегия кор карда барои маҷмааи шудааст. Ин Web-намоишгар низ хеле тавоно ва босуръат буда, танҳо дар ҳолатҳои инъикоси Web-саҳифаҳои мураккаб нисбати захираҳои компютер талаботҳои зиёдтар дорад. Яке аз навъҳои охири он 60.0.3255.95 мебошад.

