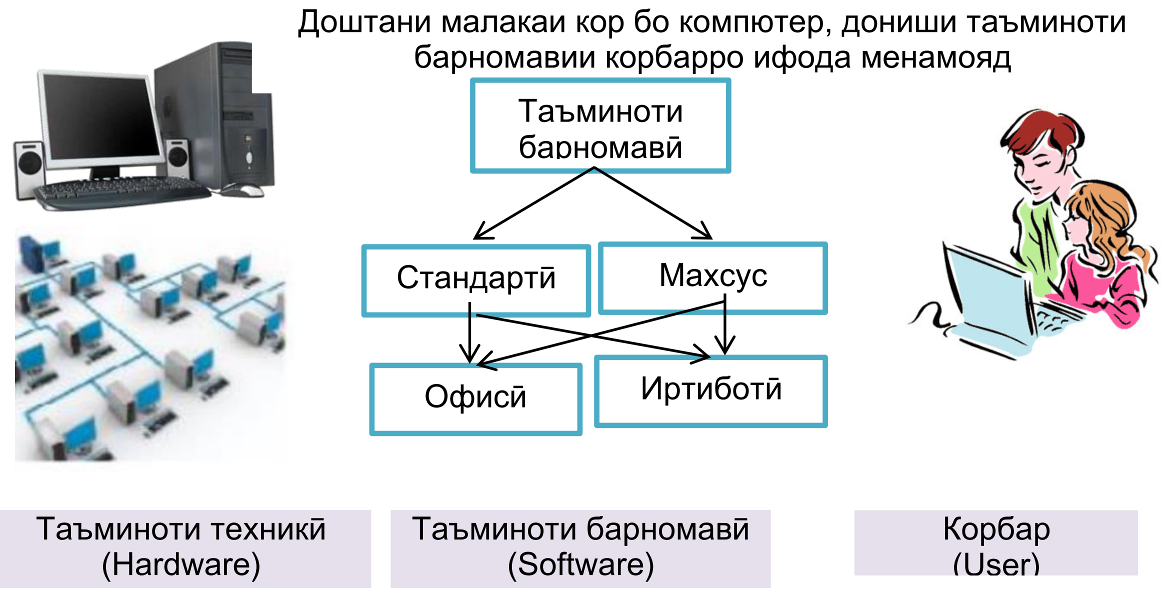
НАМУДҲОИ ТАЪМИНОТИ НИЗОМҲОИ ИТТИЛООТӢ ВА АФЗОРҲОИ ШАБАКАВӢ

Таъминоти низомҳои иттилоотӣ ба намудҳои зерин ҷудо мешаванд: таъминоти барномавӣ (Software – нармафзорӣ), таъминоти техникӣ (Hardware – сахтафзор), таъминоти математикӣ, таъминоти иттилоотӣ, таъминоти лингвистӣ, таъминоти ташкиливу методӣ. Қайд намудан лозим аст, ки дар ин раванд мавқеъи муҳимро таъминоти барномавӣ ва таъминоти техникӣ ишғол менамоянд.

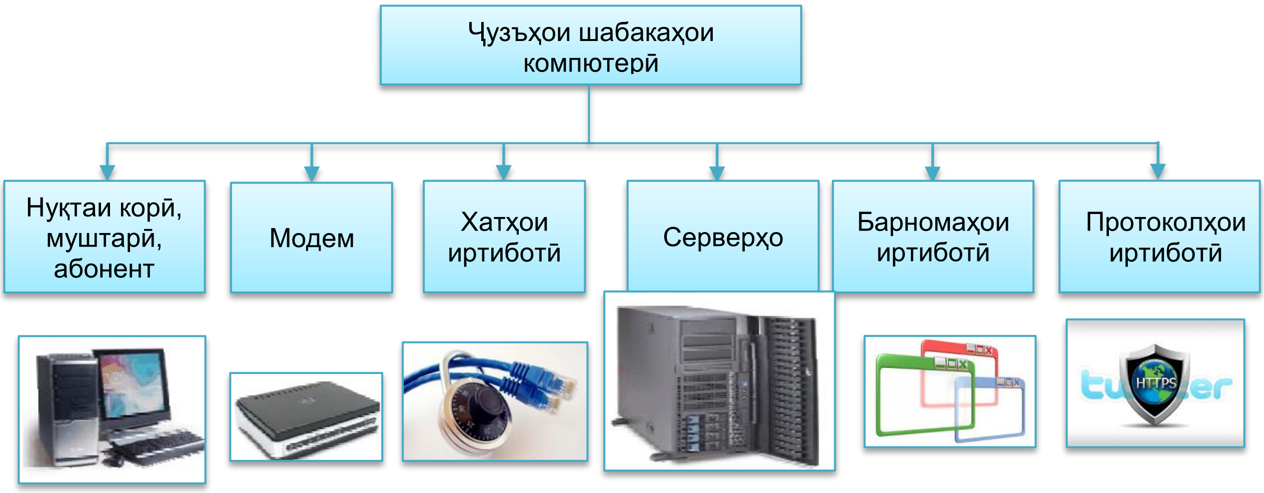
Таъминоти техникии технологияи иттилоотӣ дар навбати худ компютерҳо ва таҷҳизотҳои мантиқӣ, қисмҳои берунии компютерҳо ва афзорҳои ташхисӣ, таҷҳизотҳои баркӣ ва ғайраро дар бар мегирад.



Таъминоти техникӣ ва барномавии технологияи иттилоотӣ

Афзорҳои шабакавӣ. Маълум аст, ки баҳри роҳандозии тиҷорати сайёҳӣ дар баробари воситаҳои маъмулии техникии иртибот ба монанди телефон ва факс, инчунин мақоми хосаро иртиботи компютерӣ ё шабакаҳои компютерӣ ишғол менамоянд. Тавассути имониятҳои муосири иртиботи компютерӣ ва технологияи шабакавӣ интиқоли иттилоот ба тамоми олам амалӣ мегардад.

Ҷузъиётҳои асосии шабакаҳои компютерӣ инҳо мебошанд: нуқтаҳои корӣ, корбарон, муштарӣ, модем, хатҳои иртиботӣ, серверҳо, барномаҳои иртиботӣ, протоколҳои иртиботӣ ва ғайра.



Ҷузъҳои асосии шабакаи компютерӣ

Нуқтаи корӣ, муштарӣ, абонент ё терминал гуфта одатан компютери фардиро мегӯянд, ки барои қабул намудан ва ирсол намудани иттилоот пешбинӣ шудааст. Қайд намудан лозим аст, ки мафҳуми “муштарӣ” ва “абонент” ду маъниро ифода мекунанд:

1) корбар;
2) барномаи амалии дар нуқтаи корӣ ҷойгиршуда мебошад, ки барои хизматрасонии сервер ва шабакаи дилхоҳ истифода мешавад.

Модем. *Модем гуфта афзори табдилдиҳандаи иттилоотро аз як намуд ба дигар намуд ва баръакси ҳамин табдилдиҳиро иҷро менамояд. Аниқтараш модемҳо таҷҳизотеанд, ки вазифаи табдилдиҳии иттилооти рақамии дуии компютериро ба иттилооти аналогӣ (модулятсия) ва баръакс табдилдиҳии иттилооти аналогии бо сими телефон ирсолшавандаро ба иттилооти рақамии дуии компютерӣ (демодулятсия) иҷро менамоянд. Худи мафҳуми модем аз ҳарфҳои аввали калимаҳои модулятсия ва демодулятсия гирифта шудааст. Модемҳо дохилӣ ва берунӣ мешаванд.*

То имрӯз дар роҳандозии шабакаҳо аз намудҳои мухталифи

модемҳо баҳрабардорӣ менамоянд. Дар ҳоли ҳозир яке аз модемҳои муваффақ ва серистеъмолтарин ин модемҳои навъҳои xDSL мебошанд.

Технологияи рақамии хатти телефонии DSL имконият медиҳад, бо хатҳои мавҷудаи сими телефонӣ иттилоот бо суръати баробар ба суръати ноқилҳои нахи шуогӣ ва хатҳои беноқил то 2-8 Мбит/сония ва бо нархи нисбатан арзон иртиботи иттилоотӣ ба роҳ монда шавад.

xDSL (Digital Subscriber Line – хатти рақамии муштарӣ) гурӯҳи технологиест, ки имконияти зиёдкунии иттилоотгузаронии хатти шабакаи телефони маҳаллиро бо истифодабарии рамзҳои махсус ва усулҳои муосири микроэлектроника ва усулҳои коркарди рақамии иттилоот мусоидат менамояд. Технологияи xDSL имкон медиҳад, ки иттилоот бо суръати ниҳоят баланд ирсол карда шавад. Ин технологияҳо, иртиботи шаклҳои мухталифи иттилоотро аз қабили садо, видео ва ғайра мусоидат намуда барои корбарон ва провайдерҳои Интернет технологияи баргузида мебошад.

Хати иртиботӣ. Барои баҳрабардорӣ аз шабакаҳои компютерӣ аз намудҳои мухталифи хатҳои иртиботӣ истифода мебаранд. Ба ин хатҳои иртиботӣ хатҳои ҷудокардашуда, хатҳои алоқаи телефонӣ, хатҳои алоқаи беноқил, хатҳои шабакаҳои оммавӣ, хатҳои нахи шуогӣ, радиомавҷҳо ва ғайра дохил шуда метавонанд. Хатҳои иртиботӣ маъмулан ба ширкатҳои тиҷоратӣ мансубанд ва дар асоси шартнома хизматрасониҳоро ба муштариён пешниҳод мекунанд.

Хатҳои ҷудокардашуда. Хатҳои ҷудокардашуда то замонҳои наздик хатҳои асосии иртиботи байни компютерҳо мансуб мешуданд. Хатҳои ҷудокардашуда хеле ҳам эътимоднок буда, суръати баланди иттилоотгузаронӣ доранд. Камбудии ин хатти иртиботӣ арзиши баланди он ба ҳисоб меравад. Ҳоли ҳозир хатҳои ҷудокардашуда дар низомҳои устувори иртиботӣ ҳаҷми калони иттилооти фаврӣ ва мунтазам навшавандаро аз қабили низомҳои ҷойбандкуниҳо истифода мешавад.

Хатҳои алоқаи телефонӣ. Бо пайдоиши модемҳои баландсуръат хатҳои алоқаи телефонӣ ба яке аз воситаҳои нисбатан паҳнгаштаи иртиботи байни компютерҳо мубаддал гардидаанд. Ин намуди хатҳои иртиботӣ қариб дар ҳама минтақаҳо мушоҳида мешаванд ва барои аксар корбарон дастрас буда, арзиши нисбатан арзони баҳрабардорӣ доранд.

Хатҳои нахи шуогӣ. Яке аз хатҳои ниҳоят баландсуръат буда то 10 Гбит/сония иттилоот мегузаронанд. Хатҳои иртиботии беноқил дар ҳоли рушд қарор дошта бошад, ҳам чунин суръатро ташкил карда наметавонанд. Бо ёрии хатҳои иртиботи бесим мавҷҳои телевизионӣ ба нуқтаҳои гуногуни олам ирсол намуда мешаванд. Хатҳои магистралии рӯйи заминии иртиботи компютериро дар асоси ноқилҳои (кабелҳои) барқгузаронӣ ва хатҳои радиоӣ ташкил мекунанд, ки сели иттилоотиро ба суръатҳои 500-600 Мбит/сония иртибот менамоянд.

Чи тавре, ки пештар қайд намуда будем, яке аз ҷузъҳои калидии шабакаро сервер ташкил мекунад. Компютери асосии шабакаро сервер мегӯянд. Серверҳо дар навбати худ намудҳои гуногун дошта дар шабака вазифаҳо ва таъинотҳои мухталифро иҷро менамоянд. Масалан, компютери асосии шабака, сервери файлӣ, компютерҳои гиреҳӣ, сервери пойгоҳи додаҳо ва ғайра. Сервер дар як вақт кор ва хизматрасонии теъдоди зиёди корбарони шабакаро ташкил намуда, иттилооти ирсолшавандаро ҳифз намуда, иртиботро бо дигар шабакаҳо таъмин карда метавонад. Дар шабакаҳои компютерӣ талабот ба сервер ниҳоят ҷиддӣ буда, ба сифати сервер компютери ниҳоят баландсуръат бо ҳаҷми калони хотираи диски винчестерӣ дошта интихоб карда мешавад. Сервер дар як вақт бо як чанд хатҳои иртиботӣ пайваст мебошад ва ҳамеша дар ҳолати корӣ қарор дорад, дархостҳои муштариёни шабакаро мунтазам ва бефосила иҷро менамояд. Дар навбати худ серверҳо низ байни ҳам пайваст мешаванд. Дар натиҷа низоми иртиботии шоханоки аз гиреҳои байни ҳам алоқаманд ташкилкардашуда ҳосил мешавад.

Сервер дар асоси барномаи маъсус фаъолият менамояд, ки онро системаи омилии шабакавӣ мегӯянд. Системаи омилии шабакавӣ вазифаи хизматрасонии дархостҳои шабакавӣ, ҳамоҳангсозии кори компютер бо шабака, дастгирии протоколҳои гуногуни иртиботи шабакавӣ ва дастрасии шабакавиро иҷро мекунад. Бо ёрии системаи омилии шабакавӣ дастрасии корбарони алоҳидаи шабакаро ба захираҳои иттилоотӣ маҳдуд намудан имконпазир мегардад. Агар чунин низомҳои маҳдудкунии иттилоотӣ амал накунанд, корбарони зиёнкор иттилооти дар сервер ҷойгиршударо тағйир дода, ба дигар корбарон зарар расонида метавонанд.

Протоколҳои иртиботӣ. Корбарони компютерҳо дар саросари олам вобаста аз имкониятҳояшон аз афзорҳои техникӣ, барномавӣ ва шабакавии мухталиф баҳрабардорӣ менамоянд. Компютерҳо, модемҳо, хатҳои иртиботӣ, барномаҳои иртиботӣ, системаҳои омилӣ ва бисёр дигар таҷҳизотҳо аз тарафи ширкату корхонаҳои мухталиф эҷод мешаванд. Барои ҳамоҳангсозии ҷузъҳои мухталифи техникӣ ва барномавӣ дар шабакаҳо аз қоидаҳои махсуси иртиботи иттилоот дар шабака истифода мебаранд, ки ин қоидаҳоро протоколҳои иртиботӣ мегӯянд. Протоколҳо *(protocols) гуфта маҷмӯи қоидаҳо ва тартиби алоқамандии афзорҳои техникӣ ва барномавиро дар шабака меноманд.*

Барои муттаҳидсозии компютерҳо ба шабакаҳо компютерӣ инчунин аз консентраторҳо, коммутаторҳо, *маршрутизаторҳо* ва нуқтаҳои дастрасӣ истифода мебаранд.

Консентратор (hub) ё хаб афзоре мебошад, ки ба он таҷҳизотҳои шабакавӣ ва компютерҳоро пайваст мекунанд ва бо ёрии он алоқамандии байни компютерҳо амалӣ мешавад. Дар шабака ба компютерҳо имконият дода мешавад, ки байни ҳам

мубодилаи иттилоотӣ барқарор намоянд. *Консентратор манбаъи иттилоот ё ҷои таиноти иттилоотро муайян карда наметавонад, бинобар ҳамин ҳам иттилоотро ба ҳама компютерҳои ба шабака пайваст буда якбора ирсол менамояд. Ҳатто ба компютере, ки ин иттилоотро ирсол намуда буд. Консентратор дар як вақт ё иттилоот қабул мекунад ё иттилоот ирсол менамояд. Ҳарду амали қабулкунӣ ва ирсолкуниро якбора иҷро карда наметавонад.*

Коммутатор (switch) афзори васлкунандаи гиреҳҳои шабакаи компютерӣ дар як ҳудуди муайян мебошад. Тарзи кори коммутаторҳо ба монанди консентраторҳо мебошад. Фарқият дар он аст, ки коммутатор ҷои таъиноти иттилоотро муайян намуда, иттилоотро танҳо ба компютери зарурӣ ирсол карда метавонад. Коммутаторҳо дар як вақт метавонанд иттилоотро ҳам қабул ва ҳам ирсол намоянд, бинобар ҳамин ҳам суръати кориҷрокуниашон нисбати консентраторҳо зиёдтар мебошад.

Саммуаянкунак ё маршрутизатор (router) афзори пайвасткунандаи намудҳои мухталифи шабакаҳо мебошад. *Маршрутизатор* метавонад мубодилаи иттилоотро байни компютерҳои як шабака ва ё ду шабакаҳои гуногун ташкил намояд. Масалан, байни шабакаи маҳалли ва Интернет. *Маршрутизаторҳо беноқил ва боноқил дар асоси ноқилҳои* Ethernet истифода шаванд. *Агар дар шабака масъалаи муттаҳидсозии танҳо компютерҳо ба миён ояд, он гоҳ баҳрабардорӣ аз* консентратор ё коммутатор кифоя мебошад. Вале агар масъалаи пайвастшавӣ ба Интернет ба миён ояд, пас маршрутизатор ё модеми маршрутизатордор истифода мешавад. Дар маршрутизаторҳо таҷҳизотҳои ҳифзи иттилоотӣ аз қабили брандмауэрҳо насб карда мешаванд.

Нуқтаи дастрасӣ (access point). Нуқтаи дастрасиро инчунин мавқеъи пойгоҳӣ низ мегӯянд. Барои дастрасии шафофи бесим ба дигар нуқтаҳои корӣ, ки дар компютерҳо насб гардидаанд истифода мешавад. Бо ёрии нуқтаи дастрасӣ компютерҳоро бесим дар муддати вақти дилхоҳ ба шабака пайваст кардан имконпазир мегардад. Нуқтаҳои дастрасӣ амалан дар телефонҳои ҳамроҳ, нетбукҳо ва ноутбукҳо барои дастрасӣ ба Интернет баҳрабардорӣ мешаванд. Пайвастшавии бесим ба Интернет дар ҷойҳои ҷамъиятӣ аз қабили вокзалҳо, меҳмонхонаҳо, осоишгоҳҳо ва ғайра тавассути нуқтаи дастрасӣ амалӣ мегардад.

Дар баробари рушди воситаҳои техникии ҳисоббарорӣ ва иртиботӣ дар фосилаҳои кӯтоҳтарини вақт кашфи воситаҳои техникии нави иртиботи шабакавиро ба миён меорад. Воситаҳои нав ва протоколҳои мукаммалгардидаи иртиботӣ баҳрабардориро аз воситаҳои пештара тақозо намекунад. Бинобар ҳамин ҳам дар шабакаҳо протоколҳо ва воситаҳои техникии гуногун истифода мешаванд. Ин интихобҳо ба имкониятҳои корбарон алоқамандӣ дорад.

Саволҳо:

1. Таъминоти низомҳои иттилоотӣ ба кадом намудҳо ҷудо мешаванд?
2. Ҷузъиётҳои асосии шабакаҳои компютерӣ кадоманд?
3. Афзорҳои шабакавӣ кадомҳоянд ва чӣ гуна вазифаҳоро иҷро менамоянд?
4. Кадом намуди хатҳои иртиботиро медонед?
5. Вазифаҳои протоколи иртиботӣ аз чӣ иборат аст?
6. Барои муттаҳидсозии компютерҳо ба шабакаҳо компютерӣ аз кадом афзорҳо баҳрабардорӣ менамоянд?