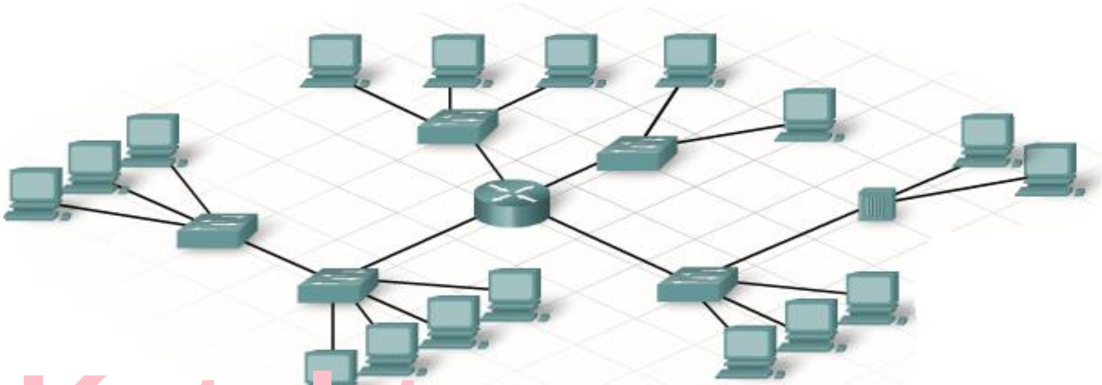
7/11/2019

کمپیوټـــری شبکی

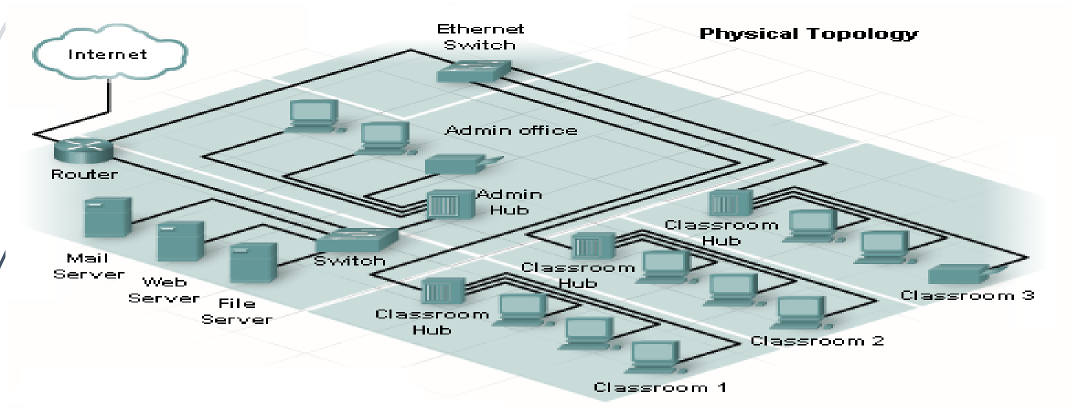
NETWORK

دکمپیوټری شبکی فزیکی جوړښت



Ketabton.com

ترتیب او ټولوونکی:شمس الرحمن(رشیدی)



Shams Rashidy
Shamsorhmanrashidy@gmail.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

پېژندنه

دکتاب نوم: کمپیوټري شبکې (Network)

راټولوونکی:شمس الرحمن(رشیدی)

ترتیب اوډیزاین:شمس الرحمن(رشیدی)

دمخونو تعداد: (   )

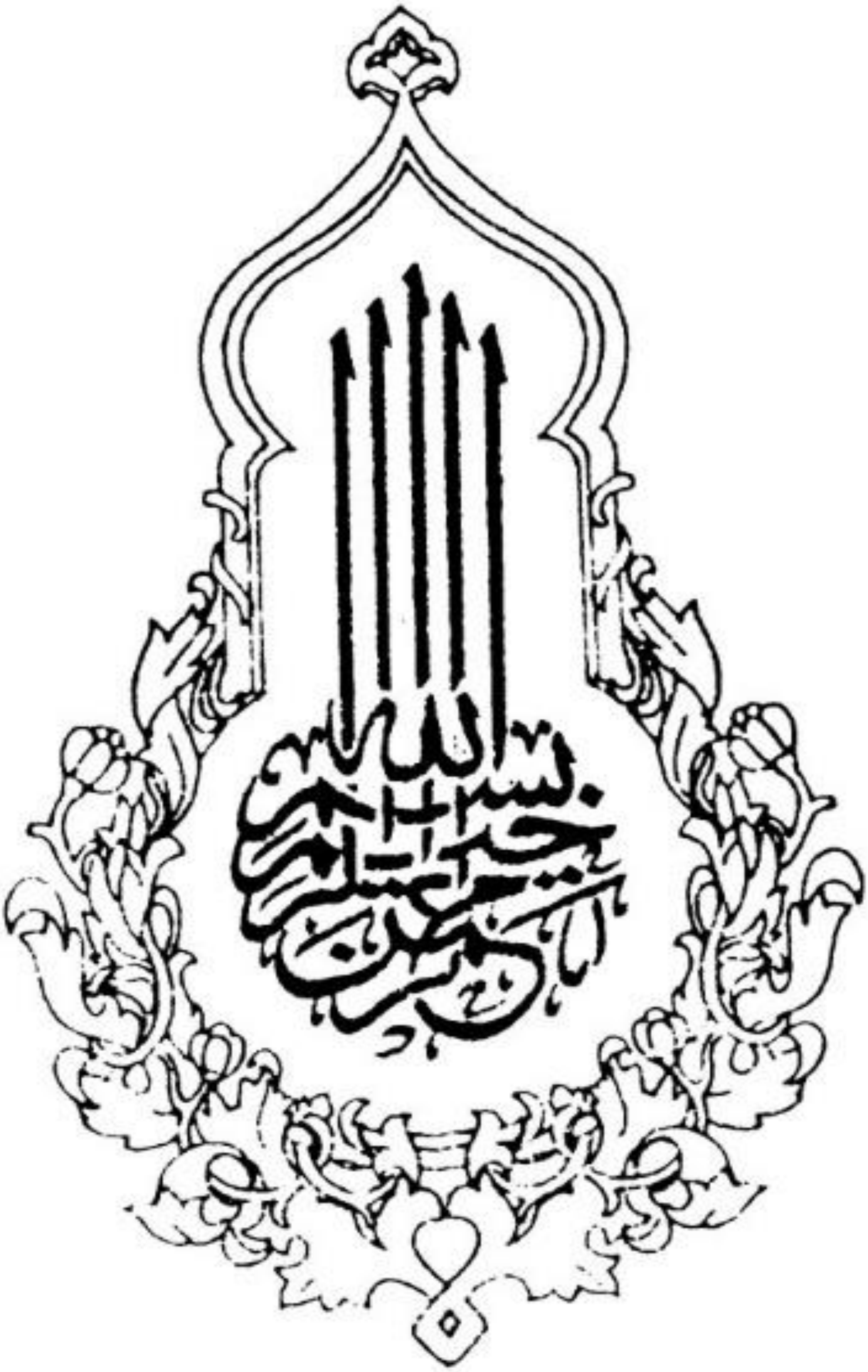
کـــال: ۱۳۹۸

اړیکه: ۰۷۴۴-۴۸۲-۱۸۰

ایمیل ادرس: Shamsorhmanrashidy@gmail.com

فسبوک پاڼه: Fb.com\Shams.rashidy.1

(c) ketabton.com: The Digital Library



(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالی!

خپلې ګرانې مورجانې او ګران پلارجان ته چې تر هرڅه یې زیاته مینه راکړې او د زدکړو په هر ډګر کې یې راسره پوره ملتیا او ملاتړ کړی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فهرست

فهرست II

دپیل خبری IV

دکمپیوټري شبکې(Network) فزیکي ساختمان 2

دکمپیوټري شبکې تعریف:- 2

د شبکې لنډه تاریخچه 5

دکمپیوټري شبکې ګټې 7

د شبکې په اړه لنډ معلومات 9

1: - Server based (client based) 10

2: - peer to peer (work group) 10

3: - Hybrid 10

د کمپیوټري شبکې ډولونه 11

1-سیمه ایزه شبکه (LAN): 11

2- پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN): 13

3- بې مزیو شبکه (Wireless Network): 14

د شبکې توپولوژي (Network Topology): 16

د شبکې توپولوژیانو ډولونه (Kinds of Network Topology): 17

(Physical Topology) فزیکي توپولوژیانې: 17

1: - Bus Topology 18

2: - Star Topology 18

3: - Extended Star Topology 19

4: - Ring Topology 20

5: - Mesh Topology 21

د کمپیوټري شبکې وسایل (Network Devices) 22

اول:- کمپیوټر (Computer) 22

د کمپیوټر ډولونه: 23

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کمپیوټر اهمیت :- 23
دوهم :- نیټ ورک انټرفیس کارډ (NIC) :..24
د نیټ ورک انټرفیس کارډ ډولونه:-..25
دریم :- هب (Hub) 25
د هب ډولونه:- 26
څلورم :- سویچ (Switch) او کاروونه یې : 27
د سویچ ډولونه: 28
پنځم :- رپیټر Repeater :..28
شپږم :- بریج Bridge:..29
اووم :- روټر (Router) :..30
د روټر ډولونه :..31
راوټر څنګه کارکوي : 31
اتم :- Access Point :..32
د شبکې میډیا Network Media 34
1) Bounded Media 34
1. Twisted Pair Cable..35
Twisted Pair Cable کېبل څنې ځانګړنې: - 35
د Twisted Pair کېبل ډولونه..35
(1 Shielded Twisted Cable (STP) 35
(2 Un Shielded Twisted cable (UTP)..36
.2 Coaxial Cable..36
د Coaxial Cable ډولونه:..37
.3 Fiber Optic Cable..37
Unbounded Media - 2 39
اصطلاحات 40
اخځلیکونه 41

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپیل خبری

الحمدالله رب العلمین والسلام علي سید الانبیاً والمرسلین وعلي اله واصحابه اجمعین وعلي من تبعهم الي یوم الدین :
اما بعد فاعوذ باالله من الشیطن الرجیم . بسم الله الرحمن الرحیم ط

(والانعام خلقها لکم فیهادفً ومنها تاکلون .ولکم فیها جمال حین تریحون وحین تسرحون)

(سورۀ النحل پاره ١٤ آیاتون ٤-٦)

دا چې نړۍ نن د ژوند په پرمختللو پړاونو کې ده او د نړۍ عالمان یو تر بله دانسان د ژوند لپاره د سهولتونو په رامنځ ته کولو کې ګړندۍ هڅې کوي . چې څنګه کولای شي د انسانانو دژوند لپاره لااسانتیاوي برابري کړي .

شلمه او یویشتمه پیړۍ د کمپیوټري تکنالوژي پرمختللی پیړۍ ګڼل شوي ، دشلمي پیړۍ په پیل کې د نړۍ عالمان په دې وتوانیده چې د خلکو تر منځ د ګډوکارونو لپاره یو لاره جوړه کړې چې هغه یې په شبکه ونوموله .

دا چې شبکه د انسان په ژوند کې څومره ارزښت لري او څومره اسانتیاوي یې رامنځ ته کړي یو څرګند حقیقت دي .

په وروستیو وختونو کې په پښتو ژبې د بډاینې لپاره هڅې شوې او تر ډېره بریده په هر اړخ کې د پرمختګ په لور ګامونه اخلي .په دې لړۍ کېبا هم د یوه څاڅکې په اندازه برخه واخیسته او د نوې ټکنالوجي په برخه کې می د کمپیوټری شبکی (Network) په اړه ځینې مطالب په لنډ ډول چمتو کړل.

د کمپیوټري شبکې تعریف ، تاریخچه ، ګټې او ډولونه . سیمه ایزه شبکه چې یوه محدوده ساحه تر پوښښ لاندې راولې او پراخه سیمه ایزه شبکه چې کوم حد ورته نه ټاکل کیږي لکه انټرنیټ ، بې مزیو سیمه ایزه شبکه چې بیدون د مزیو څخه کار تر سره کوي .

دشبکې توپولوژیانې او د هغې اقسام چې په کوم ډول مونږ شبکه جوړه کړو او همدارنګه د کمپیوټري شبکې وسایل کوم چې د هغې څخه په شبکه جوړونه کې استفاده کیږې او کار سرته رسوي .

د شبکې میډیا چې د هغې پواسطه معلومات لیږدول کیږي په دوه ډوله ده **Bounded Media** او **Unbounded Media** په لمړي ډول کې کیبلونه استعمال کیږي او دوهم ډول یې بیدون د کیبل څخه معلومات استوي .

تر خپل وس او توان پورې مې د لفظي ستونزو په له منځه وړلو کې هڅه کړې .دغه تیار شوی لاروښود به له تیروتنو سره ځکه مل وي،چې دامی د نوی تیکنالوژی په برخه کی لومړی لیکنه او راټول کړی مطالب دی.

په همدې هیله چې افغانان وروڼه او خویندې به ترینه ګټه واخلي .

دتېروتنو په صورت کې ښښنه راته وکړئ او سالیمې نیوکې مه راڅخه سپموئ.

په درنښت

شمس الرحمن(رشیدی)

داسلامی تمدن مرکز غـــــــزنی ولایت

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکمپیوټري شبکې(Network) فزیکي ساختمان

دکمپیوټري شبکې تعریف:-

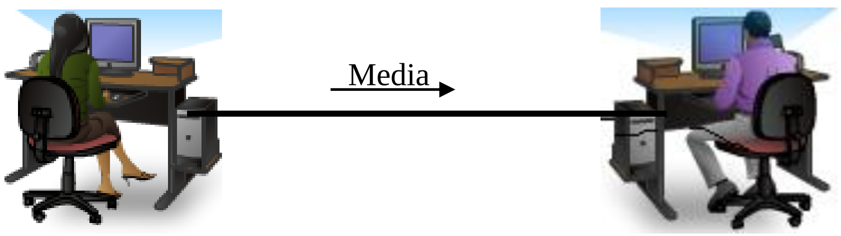
کمپیـوټري شـبکه لـه یـو داسي انجیـنري انتظـام څخـه عبـارت ده چـې د کمپیـوټري ټولگیـو او یـا نـورو کمپیوټراړونـدو وسـایلو تـر مـنځ د نښـلولو لـه چـارو سره تـړاو لـري، چـې دا وړ سره نښلیدونکې دکمپیوټري ټولگیوټولېز کمپیوټري شبکه جوړوي .

.په یوه شبکه کې د ټولو وسایلو موجودیت مونږ په درې برخو ویشلې شو:

١- پیغا م لیږونکې (sender)

٢- پیغا م اخستونکې (Receiver)

٣- د پیغا م دتگ لاره (Media)



دا وسـایل چې د یو جال په بڼه یو دبل سره نښــتي وي کیداي شي له یوه بل څخه یواځې څو متره واټن ولري لکه د Blue tooth له لارې سره نښــتي وســایل او یا له یوه بل څخه بې کچې ډیر واټن ولري لکه دانټرنیټ له لارې سره نښتي وسایل .

جال یا شــبکه کله د مخابراتي اړیکو ، کله دکمپیوټر پوهنې ، کله د معلوماتي تکنالوژیۍ او کله هم بیا د کمپیوټري انجینریۍ په لیکه کې درول کیږي .

کمپیوټري شــبکه تر ډیره ددغو علمي او انجینري انتظا مونو په تیوریکي او عملي برخو تکیه کوي بنا پردې وایو چې د کمپیوټرونو او نورو کمپیوټر اړوندو و سا یلو یو تر بله سره یو ن ښتي ډلې ته کمپیوټري شبکه وایې .

(c) ketabton.com: The Digital Library

ددې ډول کمپیوټري شبکو ښه نمونې ورځني انټرنیټ ، پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN) او یا هم محلي سیمه ایزه شبکه (LAN) دی .

کورنی شبکه چې په یوه انګړ کې دوه یا څو کمپیوټرنه د مزیو په مټ سره نښلوي هم د کمپیو ټري شبکې یوه نمونه ګڼلی شو .

د و ســایلو او توکیود یو تر بل سره نښــلولو او د یوې شــبکې د را منځ ته کولو مفکوره له ډیرو وختونو راپدې خوا د خلکو په ذهنونو کې شــتون درلود مګر د وخت په تیریدو سره دې مفکورې پر مختګ وکړ. د تلویزوني چېنلونو له جال نیونې خبره ان تر کمپیوټر ي شبکو راورسیده .

کمپیوټري شــبکې د نړیوالوډیره پاملرنه ځانته راواړوله. مګر خلک پدې لټه کې شــول چې ددغو راز راز وسایلو او توکیوسره نښلول او ددوي د شبکو د رامنځ ته کولو تر شا څه موخه پرته ده ؟

ایا دغه موخه به ګټوره وي او که نه ؟ دغو او دغو ته ورته ډیرو پوښــتنو خپل ځوابونه پیداکړل او ډیر پرمختګونه رامنځ ته شول ، ددغو ټولو شبکو تر شا یوه موخه پټه وه او هغه د معلوماتو، توکیو او تو ښو سره شریکول او ورته په ګډه لاس رسي پیداکول وه چې د share ویوکې ورته کاریږي.

دا سې به وانګیرو چې مونږ ته کمپیوټر یو نوی څیز دی غواړو په هکله یې خورا ډیر معلومات تر لا سه کړو او ځان پرې پوه کړو نو ددې کارلپا ره مونږه اړ یو چې له هغو ملګرو سره چې د کمپیو ټر په نړۍ کې لوی لاس لري په یوه نه یوه ډول اړیکه ټینګه کړو او ور ځنې د کمپیو ټر په هکله معلومات تر لا سه کړو یا هم اړونده ښوونځیو او ادارو ته مخه کړو تر څو د کمپیوټر په هکله په زړه پورې او اړین معلومات تر لاسه کړو او یا هم په خپله یې توان ولرو د کتابونو او نورو تو ښو له لارې پدې هکله زده کړه کوو.

بناپردې موخه دا شــوه چې ددغه کا ر لپاره دخلکو او ادارو سره اړیکه ټینګه او ځان ورسره په یوه نه یوه لاره ونښــلوو تر څو چې هغوي د کمپیوټر اړوند معلومات او توښــې چې زمونږ د زده کړې اړتیا ده له مونږ سره شریک او زمونږ په ګوتو یې راکړي لدې ځایه بیا هم موخه د معلوماتو او تو ښو سره شریکول او ورته ګډ لاس رسی شو.

لدې خبرو څخه داســې معلومیږي چې ددې لپاره چې پوهه ، تجربه ، کړه وړه او توښــې مو یو له بل سره شریک کړې وي د اړیکو یو له بل سره د نښلید و اړتیا جوتیږي چې دا پخپله د یو جال او شبکې د رامنځ ته کېدو اړتیا ښيئ .

دجال یا شــبکو رامنځ ته کېدلو دا پوښــتنه چې څنګه کولی شــو د شریکولو او د ګډ لاس رسي له لارې د معلوماتو تجربی سره وکاروو؟ پخپله ځواب کړه .

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا ســـمه ده چې ځاني کمپیوټرونه هغه خورا پیاوړي توکې دي چې کولی شـــو چې په لوړه پیمانه معلومات ډیر ژر پروسـیس او په ښـه توګه سـمبال کړو ، مګر د ا ځاني کمپیوټرونه په یوازې توګه نشي کولی خپلو کا ر کوونکو ته توکې د ګډ لاس رسي په معنا په رغنده او ګټوره توګه برابر کړي.

دشـبکو د رامنځ ته کېدو څخه د مخه ددې لپاره چې کار کوونکي خپل اسـناد (documents) د لانور کار لپاره خپل بل ملګري ته ورکړي نو ضرورت ؤ چې یا خو یې چاپ (print) کړي او هغه ته یې ور کړي او یا هم په یو ډ سک کې واخلي او بیا یې هغه ته ورکړي او یا هم که بل چا په دغه سند کې کوم ادلون بدلون راوستي وایې اسانه نه وه چې دغه بدلون دې همدغه سند ته ورکړل شي یعنې (merge) شي چې پدغه ډول د کمپیوټر کارول پخوا وه اوس هم د (Stand-alone environment) په نوم یادیږي.

مګر د کاروونکو په فکر کې دا راوګرځیدل چې څه به وشي که دغه ځاني کمپیوټرونه د مزیو په مټ سره ونښــلوؤ او معلوماتو ته ګډ لاس رسي ولرو یا هم لدغې لارې په ګډه ځو کارونکي له یوه چاپ ګر (printer)څخه کار واخلي همدا ؤه چې دا مفکوره دعمل ډګر ته راووته او د کمپیوټرونو او نورو وسایلو دا وړ نښلیدل یې د شبکې یا جال په نوم ونوما وه.

بنا پر دې وایو چې کمپیوټري شبکه داسې یو تړون دی چې معلوماتو ، توښو او وسایلو ته د ګډ لاس رسي په موخه یو شمیر کمپیوټرونه یا نور کمپیوټري وسایل یو له بل سره نښلوي.

او یا کمپیوټري شبکه عبا رت د هغه سیستم څخه ده چې دوه یا زیات کمپیوټرونه دیوې میډیا پواسطه وصل او وکولی شي د معلوماتو راکړه ورکړه وکړي د کمپیوټري شبکې په نوم یا دیږي

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې لنډه تاريخچه

د کمپيوټري شـــبکې دراتګ څخه دمخه کوم چې د ځينو مخابراتي اړيکو په ټولېز يې تکيه درلوده د کارونکيو په مټ د ګڼو ما شينونو او پخوانيو کمپيوټرونو تر منځ د ښوونو او خبرونو د ليږد راليږ په موخه يو رنګ اړيکه تر سره شوی وه.

George Stibitz په ۱۹٤۰ زيږديزکال د سپتامبر په ميا شت کې د يو مخابراتي ډوله (Teletype) ما شئن په مټ د Dartmouth له کالج څخه چې په New Hampshire کې دی دهغو ســتونزو خبروني چې دخپل (Model K) له امله ورسره مخ ؤه خ پل د پيچلو شـــميرو حســـاب کوونکې (Complex number calculator) ته چې په نيوپارک کې ؤه وليږل او په دغه ډول يې بيرته ورته پايله تر ګوتو کړه.

په ۱۹٦۲ زيږديز کال کې کله چې J.C.R-Licklider د (ARPA) (Advanced Research Project Agency) لپـاره کـار کول پيـل کړ نوموړی يوکـاري ډلې تـه پرمختـګ ورکړ چې د (Network Intergalactic) په نوم يادېده چې (ARPA net)ددغې ډلې زيږنده ده.

ددغې ډلې ګټې او دلچسپي د مخابراتي ډوله توکيونښلول له کمپيوټر سره چې د

(Linking output systems) په نوم يادېده ډيره وه ځکه نوموړې داســې يوه شــبکه منځ ته راوړه چې د (Intergalactic Network) په نوم يې يا د کړه.

په ۱۹٦٤ زيږديزکال کې پلټونکو په Dartmouth کې د تيت او پرک يا د لرې واټن کارونکو لپاره چې خورا غټ کمپيوټري ټولګی يې کارول يو دوخت د ګډ لاس رسي يو ټولګی جوړ کړ چې د (Dartmouth time sharing system)په نوم يې ونوماوه .

په همدغه کال د (MIT) د پلټونکو ډلې چې د General electric او Bell labs ډلو له خوا حمايه کېدل د DEC`s PDP-8 په نوم داســې کمپيوټر جوړ کړ تر څو د تيليفون (Route) پرې په نښــه کړي او همدا راز وکولی شي د تيليفو ن د سمبا لښت په چارو کې ترې ګټه واخلي .

په ۱۹٦۰ کلونو کې paul Baran , Leonard kleinrokاو Donald Davies په م ستقله توګه وکولای شو يو جاليز ټولګی جوړکړي کوم چې د معلوماتو د وړلو را وړلو لپاره Data gram او Packet کاروي چې د Packet switched کمپيوټري جال تر منځ کاريږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ۱۹۶۹ زیږدیزکال کې د کالیفورنیا پوهنتون چې په لاس انجلس کې میشت دی ، **SIR** په ستانفورد کې میشت دی او د یوتا (**Utah**) پوهنتون یو د بل سره د **ARPA net** د جال د پیلامې په توګه چې $50\,{}^{kbit}\!/_{\sec}$ سرعت یې وه یو له بل سره و نښلول شول .

ددغو پوهنتونو او کار ځایونوتر منځ داړیکو د ټینګښــت لپاره د کمپیوټري شــبکو او تکنالوژیو اړتیا جوته شوه. دا اړتیا ډیره شوه او د کمپیوټر د هارډویر ، سافټویر او همغاړیو توکیومنځ ته راتګ او جوړښت دوام او پراختیا پیداکړه. دا پراختیا د کورنیو کاروونکو په مټ د کمپیوټري شــبکو د ډیر کارولو څخه نســبت پلټونکو ته جوته شوه .

نن ورځ کمپیړټري شبکې د ورځني اړیکتیایې ترونونو زړه بلل کیږي، دغه اړیکتیایې پرمختګ په څو تیرو لسیزوکې ز ښت زیات شو. دا د پراختیا انګا زې بې له یوه دوامداره پر مختلونکې کمپیوټري شبکې څخه ناشونې وې .

مګر اوس پوښـــتنه داده چې په نني ورځ کې ولی کمپیوټري شـــبکې ته اړتیا لیدل کیږي یا په بله بڼه ولی مونږ کمپیوټري شبکه کاروؤ؟

په لمړی سر کې خو باید وویل شي چې کمپیوټري شـبکې دکار اغیزناکي یا مؤثریت زیاتوي او همدا راز په ټیټه بیه د خد متونو د وړاندې کولو لامل ګر ځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکمپیوټري شبکې ګټې

- ✓ د شبکې مالي ګټه .
- ✓ د معلوماتو ګړندی تر لاسه کول .
- ✓ د معلوماتو اسانه اداره .
- ✓ معلوماتو ته ګډ ور تګ .
- ✓ ښه مفا همه .
- ✓ ښه مؤثریت او یا ګټورتوب .
- ✓ په تجارت کې دشبکې څخه استفاده .
- ✓ مرکزي اداره (server) .

1) د شـــبکې مالي ګټه :- دفزیکې پرزو شریکول پیســـې ســـپموي. تر ټولو عمومي شریکونکي پرزه چاپوونکې (printer) دی. شـبکه تاسـو ته واک درکوي چې یو چاپوونکي واخلئ او هر چا ته د هغې د استعمال واک ورکړي بیدون ددې څخه دا به ډیره لوړه تمامه شي که چېرته هر یو کس په یو دفتر کې یو چاپوونکې استعمال کړي.

2) د معلوماتو ګړندی تر لاسه کول :- تاسې له خپل شخصي کمپیوټرڅخه مستقیماً اړین معلومات تر ګوتو کوئ چې ټاکلي یادښت یا لیک لپا ره د فلاپي ډسک ګرځولو اړتیا له منځه وړي.

3) د معلوماتو اســـانه اداره :- دیوه ډول معلوماتو په یوځای کې خوندي کول تاســـې ته واک درکوي چې د اړتیا پر مهال یې ژر وموميئ شبکه دمهمو اسنادو او مفروضاتو متواتر ملا تړل هم اسانوي .

4) معلوماتو ته ګډ ورتګ :- د مشتر یانو معلومات په یو ځای کې ساتل کېږي تر څو ټول کاروونکي ورته په عین وخت کې لاس رسی ولري.

5) ښه مفا همه :- د برېښنالیک او ډلیېز مهالویش اسانتیا ورکونکي پروګرامونو کاري وړتیا ډیروي.

6) ښه مؤثریت او یا ګټورتوب :- شبکې بیلا بیل ډول معلو ماتو ته ښه ورتګ برابروي چې د پروژو په لنډ وخت کې د پوره کېدو سبب ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

7) په تجارت کې د شبکې څخه استفاده :- دشبکې یوه ګټه دا هم ده چې مونږ کولی شو هر ډول معلومات چې زمونږ پکار وي پیداکړو او استفاده ترې وکړو شبکه مونږ سره مرسته کوي تر څو مونږ خپل تجارت (Business) ته وده ورکړو او خپل کاروبار ته بین المللي بڼه ورکړو چې دغه کار یواځې د شبکې له لارې امکان لري.

8) مرکزي اداره (server) :- دکمپیوټرونو یو ځای نښلیدل دا معنا هم ورکوي چې ټول کمپیوټرونه یو څه مشترک خواص لري که دا خواص ونه لري نو یوځای کار کول ناشونی کېږي. خو کله چې شبکه پراخه شي نو دنورو معیارونو و ضع کول هم ضروري کېږي چې ددي معیارونو له کبله باید ټول کمپیوټرونه یو رنګ او یو ډول عمل وکړي.

ددي مرکزي معیارونو او ادارې له کبله د پروګرامونو بیه راغورځیږي. ځکه چې مونږ دپروګرام یو نقل یا کاپي په مرکزي کمپیوټر (server) کې ځای پر ځای کوو ، او هر کارونکی د شبکې له لارې پدې پروګرام کې کار کولی شي ، همداسې لدې مرکزي نقطې څخه مونږ همدا پروګرام د شبکې په هر کمپیوټرکې ځای پرځای (install) کولی شو.

او همدارنګه دانټرنیټ یا بلې وسیلې له لارې د پروګرامونو نوي (updated) ساتلو توان هم مونږ د ټاکلې پروسې له لارې یو ځانګړی مرکزي کمپیوټرته سپا رلي شو.

د یو شانتوالي له کبله دشبکې د یو ځای کارونکې کولی شي چې د شبکې په هر ګوټ کې خپل کار د شبکې پر بیلا بیلو توکیوله ستونزې پرته پر مخ بوځي.

مونږ کولی شو چې په اساني سره د خپل معلوماتو (data) ملاتړ (backup) وکړو، د ادارې مرکزیت داضافي نقلونو او کاپیانو ساتلو اړتیا له منځه وړي او فزیکي پرزې (hard ware) او پروګرامونه (software) دناکامی په صورت کښې دمناسب ملاتړ (backup) پر شتوالي مونږ خپل معلومات بیرته تر لا سه کولی شو، ملاتړ (backup) په متواتر او اتومات ډول ستا سې له لا سوهنې پرته هم اخستل کېدی شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې په اړه لنډ معلومات

کمپيوټر يوه غښتلى و سيله ده چې دپراخې اندازې معلومات گړندی او صحيح خوندي او اداره کولو لپاره پکاريږي. هر کاروبار که کوچنی وي يا لوی دمعلوماتو پر صـــحيح والي او پر وخت لاس ته راوړلو اتکا کوي او ددې معلوماتو ژر او گړندی شريکول کار نور هم ا سانوي. پدا سې حالاتو کښې چې د شبکې اړيتا احساسيږي.

دکمپيوټر شبکه ددوه يا ډيرو محاسبوي و سايلو له نښلولو لاس ته راځي چې دټاکلی و سيلې لکه مزي يا له بلې لارې دوسايلو لکه چاپونکي او معلوماتو شريکولو لپاره نښلول شوی وي.

تر ټولو ساده کمپيوټري شبکه چې له دوه کمپيوټرو جوړ وي دنورو و سايلو پرزښلولو پراخيږي او نور هم پيچلی کېدی شي، کله چې شـــبکه رواج نه وه نو معلومات دفلاپی ډســـکونو له لارې کاپی او بيا به بل کمپيوټر ته له فلاپی ډسک څخه انتقال کېدل،کله چې سيستمونو شبکوي شکل غوره کړې نو دمعلوماتو د گړندي شريکولو سره سره ددې معلوماتو ارزيابي ، اصلاح او سمول هم گړندی صورت نيسي .

کله چې يوه و سيله دبلې و سيلې سره نښلول کېږي نو دهغې څخه يوه وړه شبکه منځ ته راځي چې دو سايلو په زياتيدو سره پيچلی کېږي. خو کله چې شبکی يو دبل سره وصل شي نو انټرنيټ منځ ته راځي انټرنيټ په نړۍ کښې دميلينونو شبکو دارتباط څخه لاس ته راغلی چې نن سبا تري دنړۍ ډير وگړي استفاده کوي.

دکور يا کوچنی سوداگريزې ادارې لپاره ديوې کوچنی کمپيوټري شبکې د جوړېدو او سمبال کېدو لپاره لمړی بايد څير شو چې څه ډول شبکه بايد جوړه کړو ځکه چې د کمپيوټري شبکې را منځ ته کو ل تر ډيره د اړتياوو او هغو توښـــو (منا بعو) پورې اړه لري چې په لاس کې وي. يعني موجود وي که کاري اړتيا ډيره او همدا راز هغه توښې چې د شبکې رامنځ ته کېدو لپاره اړين دي هم په پراخه پيمانه په لاس کې وي نو بيا بايد د شبکې يوه غښتلی بڼه په کار واچوو او که نه نو د لږو شو نتياو درلودونکي شبکې ته مخه کوو په هر صورت په لمړی سر کې بايد د شبکې دا لاندې ډولونه په نظر کې ونيسو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

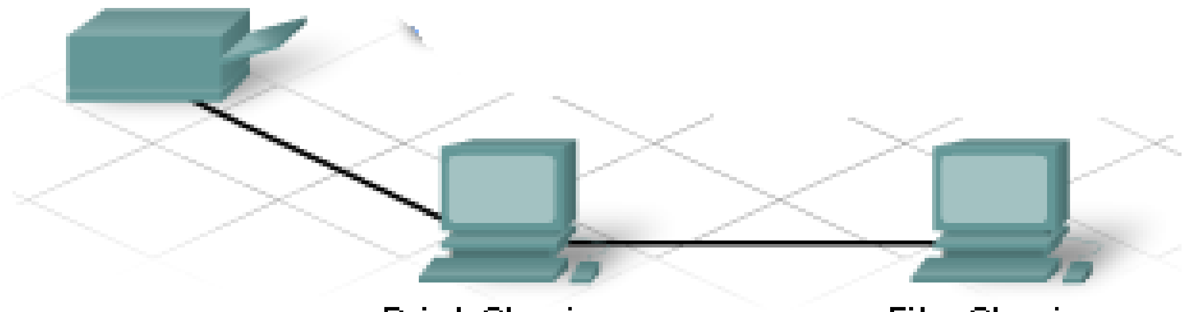
Server based (client based) - :1

پدغه ډول شبکه کې یو یا څو کمپیوټرونه دي ته ځا نګړی کېږي چې په شبکه کې د نورو شته کمپیوټرونو لپاره د خبرتوکیود برابرولو ، لیږد رالیږد او نورې ډیرې هغه چارې چې ورته ځانګړی شوی وي تر سره کړي او یا دا چې دغه ځانګړی شوی کمپیوټر په شبکه کې دنورو کمپیو ټرونو لپاره خدمت کوي .

ښه مثالونه يې په یوه کمپیوټري شبکه کې web server او print server دی اوس نو که په شبکه کې څوک هم د کومې ویبپاڼې د راخلاصــولو غوښــتنه کوي او یا هم څوک د خبرتوکیوچاپول غواړي نو ددې د غوښــتنو تر سره کول د ویب سرور او پرنټ سرور دنده ده چې ورته تر سره کوي به يې نو ځکه وایو چې په دغه ډول شبکه کې ځانګړی کمپیوټرونه دنورو لپاره د خادمانو دنده په غاړه لري .

peer to peer (work group) - :2

پدې ډول شــبکه کې کوم ځانګړی کمپیوټرشــتون نه لري چې نورو ته خدمت وکړي بلکې هر کمپیوټر چې په شــبکه کې شــتون له خپلې لارې له نورو کمپیوټرونو سره خبر توکي شریکوي او پخپله ځان لپاره په شبکه کې چارې تر سره کوي .



Hybrid - :3

دا ډول شبکه د راز راز ډولونو څخه یوه اغېزلې شبکه ده ځکه چې د شبکې هر ډول په ځاني توګه یوه نه یوه نیمګړتیا لري له همدې امله کارپوهان د څو شــبکو د ځینو ګټورو برخو څخه یو اغېزلې ســیســتم رامنځ ته کوي چې د hybrid په نوم یادیږي. همدا لامل دی چې نن ورځ ډیر خلک له دغه ډول شبکې څخه ډیر کار اخلي .([1])

---

[1]) انټرنیت (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کمپیوټري شبکې ډولونه

شــبکه جوړونه د کمپیوټري چارو یوه پیچلي برخه ده کوم چې د نني معلوماتي او اړیکتیایې تکنالوژۍ ستره سوداګریزه برخه جوړوي. بې له شبکې جوړوني څخه کیداي شي د نړۍ تقریباً ټولې اړیکتیایې چارې په ټپه ودریږي دا د شـبکې جوړونې برکت دی چې ټیلیفون ، تلویزیون ، انټر نیټ او داســې نور خدمتونه پر مخ روان دي .

په نني نړۍ کې د شبکې جوړونې درې عمده شکلونه شتون لري .

- سیمه ایزه شبکه (LAN) Local Area Network
- پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN) Wide Area Network
- بې مزیو شبکه (WLAN) Wireless LAN

1- سیمه ایزه شبکه (LAN):

محلي شبکه هغه شبکه ده چې په نسبي توګه لږه یا کوچنی سیمه تر پوښښ لاندې راولي یا دا چې لږ شمیر خلکو ته خدمتونه برابروي .([2])

دوه کمپیوټرونه چې د یوه مزي پواســطه سره نښــتی وي هم کیداي شي ســیمه ایزه شــبکه (LAN) ورته ووایو او په ســلګونو کمپیوټرونه چې په یوه ځانګړي ســیمه کې یو له بله سره نښــتي وي هم کیدای شي سیمه ایزه شبکه یې ونوموو.

له نورو کمپیوټري شــبکو څخه د (LAN) جلا کوونکې ځانګړتیا داده چې ســیمه ایزه شــبکه تر یوې محدودې جغرافیایې سیمې پورې محدود وي. د وګړو او کارونکو دشمیر له پلوه په نني نړۍ کې سیمه ایزه شــبکه د (peer to peer) او (client server) په ډولونو سره کاریږي. په لمړي ډول شــبکه کې هر کاروونکی خپل معلو مات له ټولو هغو نورو کمپیوټرونو سره چې ددغې شــبکې برخه ده نیغ په نیغه شریکوي یا د ګډ لاس رسي زمینه ورته برابروي. پدغه ډول شبکه کې هر استعمالونکی (user) دا حق لری چې بل ته دده سره د اړیکې اجازه ورکړی او که نه ، او یا هم د کومې وسیلې یا معلوماتو د استعمال اجازت ورکړي او که نه .

---

[2] د CCNA 1 and 2 Companion Guide کتاب مخ ٦٩

(c) ketabton.com: The Digital Library

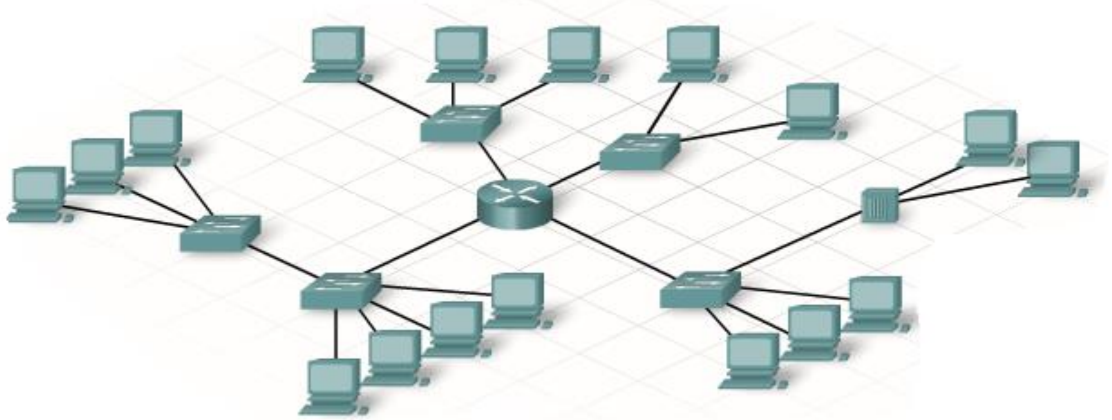
ښه مثالونه یې کورني شبکه چې په یوه انګړکې کارول کېږي یا هم د کوچنیو دفترونو شبکې دي مګر په (client server) ډوله شــبکه کې هر کمپیوټر یا کارونکی له مرکزي کمپیوټر یا خدمت کوونکي کمپیوټر (server) او همدا راز د شــبکې د نورو ټولو کمپیوټرونو سره نښــتی وي او په دغه ډول شــبکه کې هر اســتعمالونکی (user) د server د تاثیر لاندې وي او هر څومره چې ورته server اجازه ورکوي نو په هماغه اندازه کار کولی شي .

دا ډول شــبکې (server) نومي کمپیوټرونه چې راز راز ظرفیتونه (capacities) لري کاروي چې له دغه پلوه دا سرور نومي کمپیوټرونه په دوه ډولونو ویشل شوی

١- د یوازې خدمتونو سرورونه (Single Service Servers)

٢- د ګڼو خدمتونو سرورونه (Multiple Service Servers)

په هغو شبکوکې چې یوازې او یوازي سرور یوه دنده پر غاړه لري د یوازې خدمتونو د سرور په نوم یادیږي لکه Print Server او File Server او دا سې نور .او په هغو شبکو کې چې سرور د ګڼو چارو د تر سره کولو یا په بل عبارت د ګڼو خدمتونو د برابرولو دنده پر غاړه لري د ګڼو خدمتونو د سرور په نوم یادیږي لکه چې یو سرور کیداي شي په یوازې توګه فایل سرورهم وي ، پرنټ سرور هم وي او و یب سرور هم وي اودا سې نور .([3]) په سیمه ایزه شبکه کې کمپیوټرونه کیداي شي د انټرنیټ د مزي(Ethernet Cable) په مټ نیغ په نیغه یو له بل سره ونښلول شي او یا هم کیداي شي د Hubیا Switch نومیو و سایلو له لارې یو له بل سره ونښــلي چې په عین وخت کې کیداي شي ډیر کمپیوټرونه ددغو وســایلو له لارې سره وصــل شي.



[3] انټرنیټ (بینوا انجنیر اسماعیل سعادت)

(c) ketabton.com: The Digital Library

2- پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN):

دا یوه داسې شبکه ده چې پراخه سیمه یې رانغاړلي وي او یا په نړیواله توګه کمپیوټرونه سره نښلوي په کوم کې چې په پراخه توګه راز راز وسایل په کار اچول شوی وي چې ښه نمونه یې هغه ګڼ هیوادیزه د سوداګري چارې دي چې له پراخو سیمه ایزو شبکو (WANs) څخه کار اخلي او خپل سوداګریز مرکزونه چې په ګڼو ملکونو کې شتون لري یو له سره نښلوي .

د پراخې سیمه ایزې شبکې تر ټولو ستره نمونه انټرنیټ دی. داسي هم ویلي شو چې ددغه پراخي سیمه ایزې شبکې په مټ د نړۍ د یوه سر او بل سر کمپیوټرونه سره نښلولی شو او یا دا چې پراخه سیمه ایزه شبکه دهغو سیمه ایزو شبکو (LANs) ټولګه ده چې یو له بل سره نښتې وي باید وویل شي چې دنورو شبکو څخه د پراخې سیمه ایزې شبکې جلاکونکې ځانګړتیا داده چې دا ډول شبکې هیڅ ډول جغرافیایي سیمو پورې محدودنه دهداچې (WAN)په پراخه سیمه غزیدلي وي نوځکه د مفاهمیې(Communication)لپاره دلرې سیمي مفاهمې څو ډوله وسایلوکاروي چې لدې امله دپراخې سیمه ایزې شبکې بیه لوړیږي .([4])

[4] د CCNA 1 and 2 Companion Guideکتاب مخ ۷۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

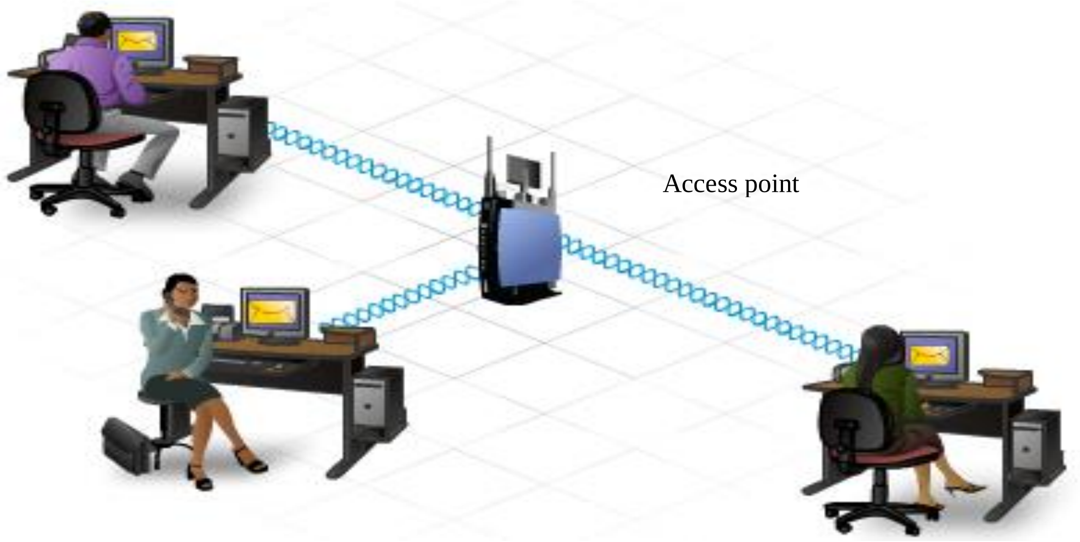
3- بې مزيو شبکه (Wireless Network):

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بې مزيو شبکو په نوم یادیږي .که هغه غږیزه شبکه وي لکه ګرځنده ټیلیفونونه یا راډیوګانې چې د

(Voice network)په نوم یادیږي اوکه هغه د خبرتوکیود لیږد رالیږد شبکه وي چې د

(Data network) په نوم یادیږي. لدغه ټولو بڼو تيريږو او راځو هغه ډول ته چې مونږ يې په ورځني ژوند او ژواک کې ډیر کاروؤ دا ډول شبکه د سيمه ايزې بې مزيو شبکو WLAN (wireless LAN) په نوم یادیږي پدغه ډول شبکه کې لکه د نورو بې مزيو شبکو په څير د خبر توکيودليږد راليږد لپاره د مزيو پر ځای د راديوي څپو(Radio waves) څخه کار اخستل کیږي.

د بې مزيو سیمه ایزو شبکو او مزي لرونکو سیمه ایزو شبکو تر منځ د مزي نه پرته ډیر زیات توپیر نه لیدل کیږي دواړه ډوله یو شان کار کوي یواځې توپیر پدی کې دی چې په مزیو لرونکو شبکو کې خبرتوکې د مزي په مټ لیږل کیږي او په بې مزيو سیمه ایزو شبکو کې خبرتوکې د هوا د څپو په ډول لیږل کیږي.([5])



([6])

[5] انټر نیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)

[6] Cisco (CCNA 1 chapter 7 wireless technology)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بې مزيو شبکو کاروونه په لاندې ځايونو کې ډېر ګټور او اغيزمن ګڼل کېږي :

- په بوختو او له خلکو ډکو ځايونوکې لکه ننداړتونونه ، هوايې ډګرونه ، دانتظار خونې او يا هم دښه راغلاست يا معلوماتو په خونو کې .
- دهغو کارونکېو لپاره چې ډېرګرځنده وي لکه په روغنتون کې نرسان او ډاکټران او داسې نور.
- په لرې پرتو ودانيو او سيمو کې .
- پداسې کارځايونويا دفترونو کې چې د ودانيو فزيکې جوړښت يې په تکراري ډول بدلون مومي لکه پوځي جوړښتونه.
- په داسې تاريخي ځايونوکې چېرته چې د مزيو غځول د ودانۍ تاريخي ارزښت راکموي او زيان وراړوي نو بايد له بې مزيو شبکو څخه کار واخستل شي او داسې نور.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې توپولوژي (Network Topology):

د شبکې توپولوژي د شبکې د عناصرو (Nodes , Links) او نورو د سمبالښت او نقشه کښلو څخه عبارت دی چې په ځانګړي توګه د فزیکي (ر ښتینو) او منطقي (مجازي) نوډونو (و سایلو) تر منځ یو له بل سره نښلیدل (Nodes Interconnection) دسمبالښت او نقشه کښلو چارې تر مطالعې لاندې نیسي.

ســـیمه ایزه شـــبکه (LAN) د شـــکې یو له هغه ډولونو څخه عبارت ده چې دواړه فزیکې او منطقي توپولوژي پکې څرګندیږي.

په یوه شـــبکه کې کیداي شي یو نوډ له یو یا څو نورو نوډونو سره یو یا څو ارتباطه ولري پس دغه نوډونه (Nodes) او لینکونه (links) د هندسي ځیرو او یا ګرافونو په بڼه ســمبالول او ترتیبول د شــبکې د فزیکي توپولوژي په نوم پیژنو همدا ډول د نوډونو تر منځ دمعلوماتو د لیږد را لیږد د جریان نقشــه کښـــل د منطقي توپولوژي په نوم پیژندل کیږي. د راز راز شبکو توپولوژي د نومورو شبکو د نوډونو تر منځ د فزیکي او منطقي نښلیدو د configuration د نقشه کښلو او ګرافونو په مټ څرګندیږي له همدې امله له تخنیکي پلوه دشبکې توپولوژي د ګراف تیوري یوه برخه بلل کیږي .

په دوه شبکو کې کیداي شي چې توپولوژیاني یو شان وي. پدا سې حال کې چې د نومورو شبکو د نوډونو تر منځ واټن ، فزیکي یوله بل سره نښـــلیدنه (Physical Interconnection) د خبرتوکیود لیږد را لیږد دمیچ او د سیګنالونو بڼې کیداي شي یو له بل سره توپیر ولري. (7)

---

7 انټرنیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې توپولوژیانو ډولونه (Kinds of Network Topology):

د شبکې د عناصرو د سمبالښت او نقشه کښلو سره د توپولوژیانو خبره راپورته کېږي دکومو له یوځای کېدو څخه چې کیدای شي پیچلي توپولوژیانې را منځ ته شي .

د شبکې توپولوژیانې په درې لمړیو کټګوریو ویشل کېږي :

فزیکې توپولوژیانې   physical topology

سیګنال توپولوژیانې   signals topology

منطقي توپولوژیانې   logical topology

که څه هم د سـیګنال توپولوژي او منطقي توپولوژي تر منځ ډیر لږ توپیر شـته مګر دغه توپیر نشي– کولی دا دواړه توپولوژیانې یوله بل سره جلا کړي ډیر ځله خو د سـیګنال توپولوژي او منطقي توپولوژي اصطلاح یو دبل لپاره کاریږي .

(Physical Topology) فزیکې توپولوژیانې:

په شبکه کې د نوډونو (nodes)   نقشه کښل او ددوي تر منځ فزیکي نښلول لکه د مزیو او د شبکې د نورو توکیوپه مټ د فزیکي توپولوژي په نامه یادیږي مشهورې فزیکي توپولوژیاني په لاندې ډول دي.

1) Bus Topology

2) Star Topology

3) Extended star Topology

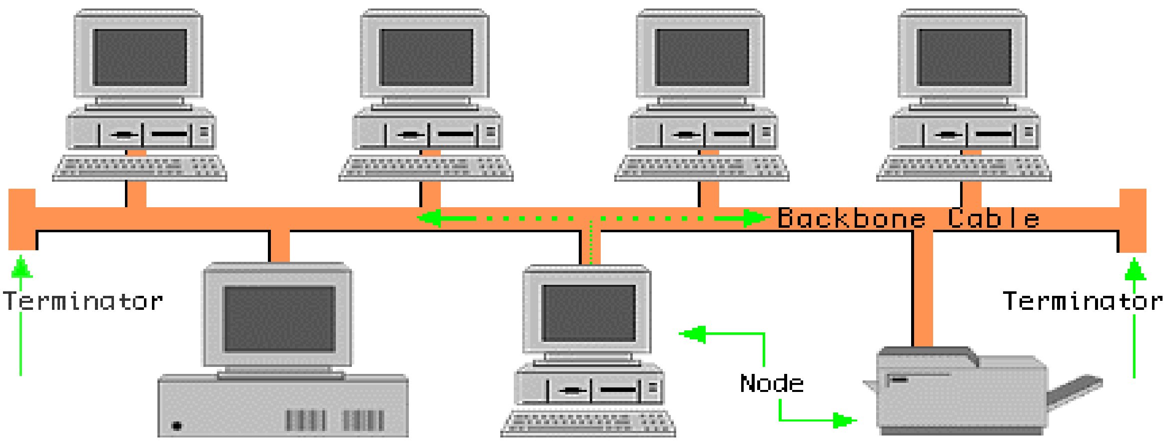
4) Ring Topology

5) Mesh Topology

(c) ketabton.com: The Digital Library

Bus Topology - :1

پدغه ډول توپولوژي کې يو عمومي غټ مزی کاريږي چې دواړه سرونه يې د (Terminator) پواسطه بند وي. دا غټ مزی دشبکې د ملا د تير په نامه ياديږي او ټول کمپيوټرونه نيغ په نيغه له دغه مزي سره نښلول کيږي.



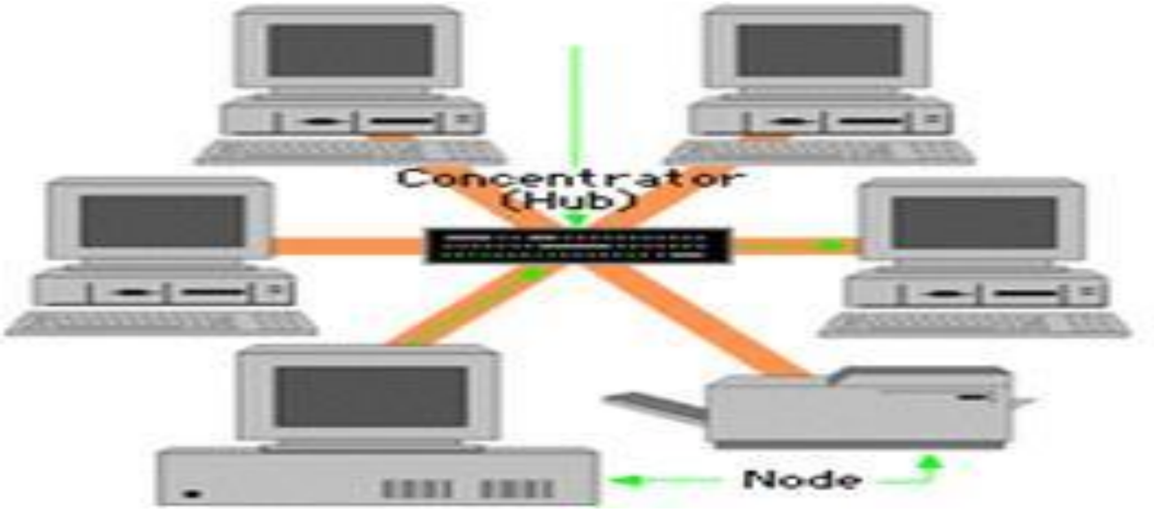
د يادوني وړ ده چې دلته هر کمپيوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته راليږي او ټول کمپيوټرونه ورته غوږ او سترګې کيږي هغه کمپيوټر چې معلومات هغه ته ورليږل شوی دی هغه خپل معلومات له عمومي مزي څخه اخلي. پس دغه ډول شبکه کې په عين وخت کې يوازې يو کمپيوټريا بل توکې کولی شي خپل معلومات وليږي او تر ګوتو کړي کله چې د نوموړی کار سرته ورسيد بيا بل او ورپسي بل او دا لړۍ پدې ډول دوام کوي پدې ډول توپولوژي کې (Terminator) چې د مزي دواړه سرونه پرې بند شوي وي دمعلوماتو دخپراوي او د ورکيدو څخه مخ نيوی کوي. که چېرته دلوی مزي يوه برخه کې څه ستونزه پيداشي نو ټوله شبکه غير فعاليږي او د کاره لويږي.

Star Topology - :2

لکه چې د نوم څخه ښکاره ده پدغه توپولوژي کې کمپيوټرونه او نور وسايل له يوه مرکزي توکي (وسيلي) سره نښلول کيږي چې د ستونزي ښه ځانته غوره کوي ځيني خلک دغه ډول توپولوژي ډيره نه خوښوي دا لدي امله چې مخکې مو وويل ټول وسايل له يو مرکزي وسيلي سره چې د Hub يا Switch په نامه ياديږي نښتی وي. اوس که چېرته دغه هب يا سويچ له کاره وغورزي ټوله شبکه له کاره لويږي او کارنه کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

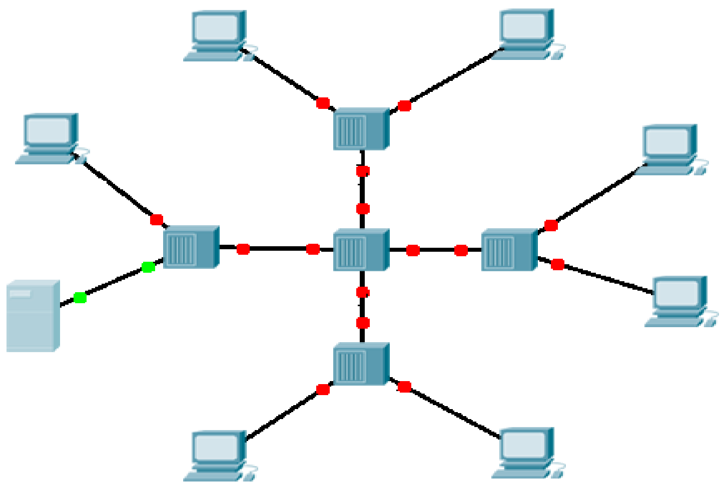
خو په نړۍ کې تر ټولو زياته کارونکې توپولوژي ده.([8])



پدې ډول شــبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورســيږي لمړی بايد له هغه توکې څخه چې ټول کمپيوټرونه ورپورې نښــتی دی لکه هب (Hub) ســويچ (Switch) او نور تېر شي او بيا خپل مشخص ځای ته ورسيږي.

Extended Star Topology - :3

د Star Topology دپوهيدو څخه وروسته ياده شوی توپولوژي هم دستار توپولوژي په شان ده او زيات فرق نه لري . ([9])



[8] هارډوائير او نيټ ورکېنګ ١٢٤ مخ

[9] د CCNA 1 and 2 Companion guide كتاب ٦٤ مخ

(c) ketabton.com: The Digital Library

یــواځې فــرق یــې دومــره دی چــې کلــه دوه یــا زیــاتې شــبکې پــه خپــل منځونــو کــې د Star Topology

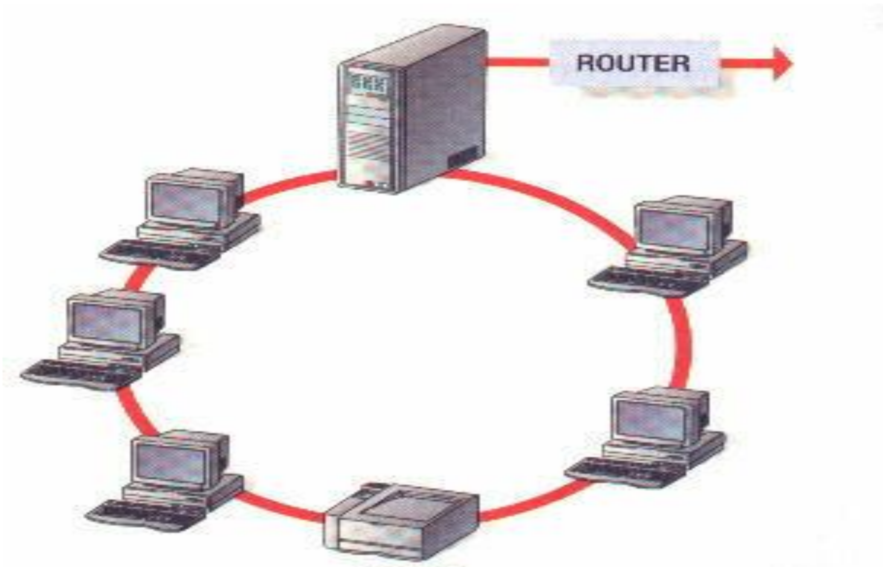
پــه شــکل وصــل شــوې وي او بیــا هــره شــبکه د مــزي لــه لارې لــه بیلــې سره وصــل شي نــو دغه ډول توپولوژي ته Extended Star Topologyوائي.

Ring Topology - :4

ددغې توپولوژۍ له لارې کولی شو کمپیوټرونه او نور وسایل د مزیو دیوې کړۍ له لارې سره ونښلوؤ.

د Bus توپولوژي په څیر دلته دمزیو ددواړو سرونو د بندولو (Termination) ته اړتیا نه لیدل کېږي.

پدغه ډول توپولوژي کې سیګنال یا معلومات د همدغه یوه مزي څخه چې کمپیوټرونه یې دکړۍ په څیر سره نښلولي تیریږي او همدا راز ددغې کړۍ په ترڅ کې چې کوم کمپیوټرونه شتون لري له هغو څخه هم تیریږي تر څو خپل د پام وړ کمپیوټر ته ورسیږي پدغه توپولوژي کې د یوه کمپیوټر ناکاره کېدل د ټولې کړۍ د ناکاره کېدو لامل هم کېدی شي.

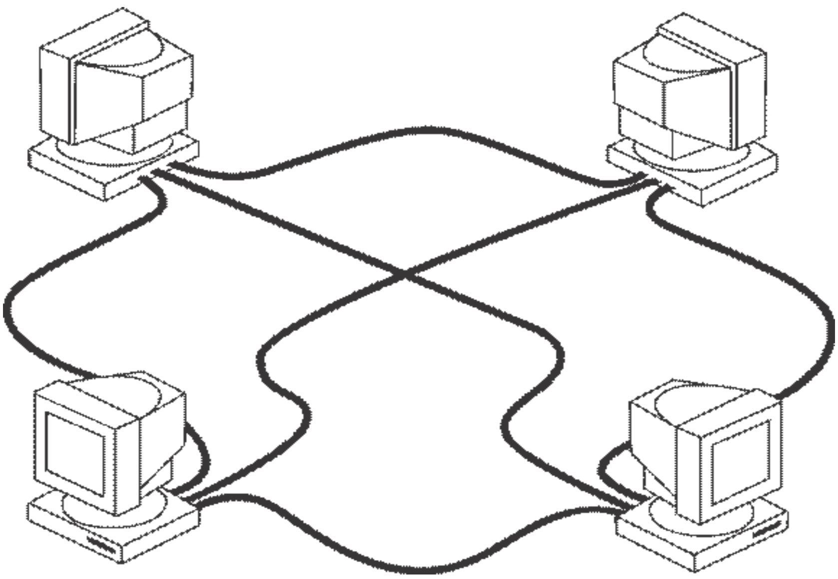


پدغه ډول توپولوژي کې کمپیوټرونه معلومات (data) یو له بل سره لاس په لاس کوي تر څو د پام وړ کمپیوټر ته ورسیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Mesh Topology - :5

په دغه ډول توپولوژي کې هر کمپیوټر په یوه شبکه کې له نورو کمپیوټرونو یا وسایلو سره د بیل بیل مزي پواسـطه وصـل وي او همدارنگه که پدې ډول توپولوژي کې که کوم کمپیوټر یا Node ناکاره شي نوره شـبکه خپل کار تر سره کولی شي د یادونې وړ ده چې دا توپولوژي اوس مهال په بې مزیو شـبکو کې ډیره کارېږي دغه توپولوژي ددې له امله چې لگښت پرې زیات کېږي په هر ځای کې نه کارول کېږي .



Mesh Topologyدوه ډلونه لري:

- **Fully connected mesh topology**
- **Partial connected mesh topology**

په لمړي ډول کې به خامخا یو کمپیوټر له بل کمپیوټر یا وسیلې سره دجلا مزي په مټ نښلول شوی وي او نیغ په نیغه به یو له بل سره اړیکه ټینګوي مګر په دوهم ډول کې ځنې کمپیوټرونه له ټولونورو کمپیوټرونو سره نښلول شوی او ځني نور بیا یواځې له هغه کمپیوټر ونو یا و سیلو سره نښلول شوی وي چې ډیر کار ورسره لري یا تر ټولو ډیر معلومات (خبرتوکې) سره لیږدوي.([10])

---

[10] انترنیت (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کمپیوټري شبکې وسایل (Network Devices)

په کمپیوټري شبکه کې بیلا بیل مختلف وسایل استعمالیږي چې ددغه وسایل پواسطه د کمپیوټري شبکې بنیاد ایښودل شوی دی د هغوي له جملې څخه څو مهم او اړین وسایل په لاندې ډول تشریح کوم:

اول:- کمپیوټر (Computer)

که کمپیوټر ولرئ نو د شـــبکې لمړي اســـاسي توکې په واک کې لرئ چې پرته ددې څخه کمپیوټري شـــبکه ناشونی ده ددې په خاطر چې کمپیوټرد شبکې یوه غښتلی وسیله ده نو په لنډ ډول د کمپیوټر څخه په لاندې ډول یادونه کوو.

کمپیوټر د لاتیني کلیمې (Compute) څخه اخستل شوی دی چې معنا یې محاسبه کول دی.

کمپیوټر یوه برقي اله ده چې ذهني او دماغي کارونه په سرعت سره سرته رســـوي او همدارنگه کمپیوټر یوه برقي اله ده چې معلومات (date) اخلي ، ذخیره کوي ، تهیه کوي، تحلیلوی او مونږ ته معلومات زمونږ د هدایت سره ســـم برابروي چې دا معلومات کېدای شي حروف ، اعداد ، دواړه توري او عددونه او یا هم اواز وي .

۲۵۰۰ کاله پخوا یو ماشـــین په چېن کې جوړ او د Abacus په نوم ونومول شـــو چې په حقیقت کې د کمپیوټر تاریخچه له همدې ځایه شروع شوی ده نوموړی ماشین په واقعیت کې د اوسني حساب ماشین (Calculator) څخه عبارت دی چې د لمړي ځل لپاره په چېن کې جوړ شـــوی ؤ او د جمعې ، تفریق ، ضرب او تقسیم عملیو لپاره ور څخه کار اخستل کېده وروسته له دې څخه یو بل عالم چې چارلس بابیج نومیده د ۱۸۲۲ څخه تر ۱۸۷۱ عیســـوي کلونو په منځ کې یوبل ماشـــین په لندن کې جوړ کړ چې د الجبر ډېرې ستونزې پکې حل شوې وې چې دغه ماشین یې د Babb age په نوم ونوماوه.

وروسته لدې څخه یو بل ماشین په ۱۸۸۹ عیسوي کال کې د ډاکټر هارمن هولرېټ لخوا د امریکا په متحده ایالاتو نیویارک ښار کې د وګړو د شمیرنې لپاره جوړ شو ، او ورو سته لدې څخه په ۱۸۹۶عیـسوي کال کې نوموړی ډاکټر تصـــمیم ونیوه چې یوه کمپنی جوړه او خپله جوړه کړې اختراع د تجارت بازار ته وړاندې کړې چې دغه کمپنۍ یې د IBM په نوم ونوماوله.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړنی عصرـــي او ډیجیټل کمپیوټر په ۱۹۳۹ – ۱۹٤۲ عیســـوي کلونو په منځ کې د Aiwa state پوهنتون پروفیسر جان ایستنساف له خوا جوړ او د ABC په نوم ونومول شو نوموړی د فزیک او احصایې پروفیسر ؤ. دغه کمپیوټر ۷۵۰ پونډه وزن او ۳۰۰ bits معلوماتو ساتلو وړتیا یې درلوده.

څو لســیزې دمخه یو څو کمپیوټرونه موجود ؤ چې ډیر لوی حجم او لوړ ارزښــت یې درلود او یواځې یو لږ تعداد خلکو د کمپیوټر پوهه درلوده خو د لږ وخت په تیریدو سره دکمپیوټرمختلف انواع منځ ته راغلل چې نن ورځ په دفترونو ، فابریکو ، ښـــوونځیو ، روغتونونو ، بانکونو ، مغازو او د ژوند په هره ســـاحه کې ترې استفاده کیږي.([11])

د کمپیوټر ډولونه:

1. Main Frame Computer – ډیر ز یات سر عت لرونکی کمپیوټر و چې لوی حجم یې درلوده او ارزښت یې ډیر زیات ؤ او په یو وخت سلهاو کسانو پرې کار کاوه.
2. Super Computer- دې کمپیوټر هم ډیر ارزښت درلود سرعت یې زیات او د زیات حجم درلودونکی ؤ.
3. Personal Computer – چې د عام کارونو لپاره اســـتعمالیږي د واړه حجم لرونکي او په دفترونو او تجارت کې ترینه استفاده کیږي.

د کمپیوټر اهمیت :-

کمپیوټر د شـــلمې پیړۍ تر ټولو ســـتره لاســـته راوړنه وه چې د انســـان په ژوند کې یې لوی بدلون راوړ د ژوندانه په چارو کې یې لوی ســـهولتونه او اســـانتیاوې منځ ته راوړې هغه کارونه چې انســـان به پرې ســـاعتونه ، ورځې ، هفتې میاشـــتې اوکلونه تیرول د کمپیوټرپه راتګ سره په چټکې اجرا کیږي د کمپیوټر پوسیله زیات کارونه په کم وخت کې په اسانۍ سره سرته رسیږي.

د انسان ذهن هم دوخت په تیریدو سره تکامل کوي چې ورسره د کمپیوټر سیستم هم انکشاف کوي ، ورځ په ورځ نوي پروګرامونه د کارونو د اســـانتیاو لپاره منځ ته راځي.کمپیوټر د ژوندانه په هره برخه کې بدلون راوست او د وخت ضایع کیدل یې لرې کړه.

---

[11]انټرنیت (پینوا ویب سایت د کمپیوټر پوهنې برخه)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم :- نیټ ورک انټرفیس کارډ (NIC) :

نیټ ورک انټرفیس کارډ (NIC) یو کمپیوټر له شــبکې سره تړي. نوموړی کارډ ته یوازې د شـــبکې کارډ ویل کیږي دغه کارډ د یوه Adapter په بڼه دی ، چې په کمپیوټر کې دننه د مادر بورډ په PCI سلاټ ځاي پر ځاي کیږي او همدارنګه د desktop او laptop کمپیوټرونو لپاره مختلف NIC کارډونه استعمال لیږي .

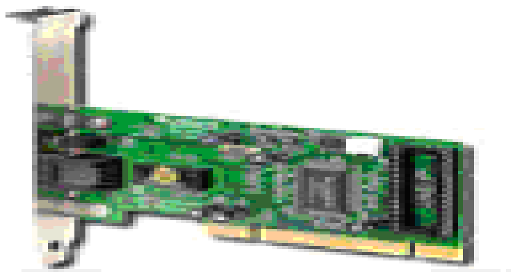
دنیټ ورک کارډ په اړه ترټولو اړینه خبره داده چې ته باید پوه شي چې ایا دانیټ ورک کارډ ستا د شبکې له مزیو یا Media (میډیا کیدای شي مزي وي اویا کیدای شي بې مزیو یا وایرلس وي) سره سرخوري اوکه نه؟ ځکه که ستاله مزیو یا میډیا سره کارونه شي کړای نو بیابه تاسو ددې جوګه نه یاست چې له شبکې سره ونښلی . بله خبره داده که چیرې تاسو UTP, STP, Coaxial یاهم Fiber Optic مزي کاروی نو ددې لپاره هرمزي لپاره بیل بیل نیټ ورک کارډونه کارول کیږي نو له همدي امله باید دنیټ ورک کارډ دپیرودلو په وخت کې باید مزي په پام کې ونیسی چې تاسو کوم ډول مزي کاروی .

(c) ketabton.com: The Digital Library

د نیټ ورک انټرفیس کارډ ډولونه:-

NIC په دوه ډوله دی، یو هغه چې د یوه ځانګړي کېبل لکه UTP, Fiber optic کېبل لپاره دی، بل هغه چې د یو ساده کېبل لپاره کارول کیږي په دې بر سیره د شبکې د هر ډول جوړښت لپاره ځانګړی نیټ ورک انټر فیس کارډونه پیداکېږي.

د نیټ ورک انټرفیس کارډ سرعت :-



Ethernet [12] لپاره بیلا بیل نیټ ورک انټرفیس کارډونه شته د بیلګې په توګه:

- په ثانیه کې ۱۰ میګا بیټه د Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰ میګا بیټه د Fast Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰۰ میګابیټه د Gaga bit Ethernet لپاره.

دریم :- هب (Hub)

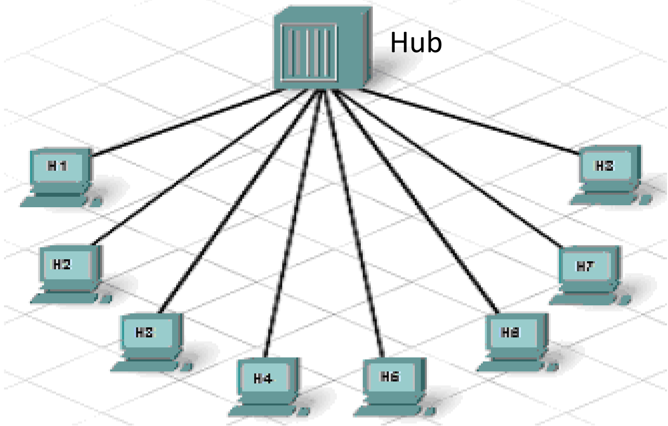
هب په شبکه کې د مرکزي وسیلې رول لوبوي چې په شبکه کې موجود ټول کمپیوټرونه د لین له لارې له هب سره ترل کېږي. په هب کې د کمپیوټرونو د ترلو لپاره دنصـــبولو جوړښـــتونه موجود دي چې ددغو جوړښتونو(ports) له مخې هبونه د (٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٢٤) د نصبولود جوړښت درلودونکي شته چې د خپل کمپیوټرونو د شمیر له مخې یو مناسب هب کارولی شو د هر جوړښت سره د کېبل پوا سطه یو کمپیوټر یو ځای کېږي.

---

[12] Ethernet معلومات (data) د سیریال نمبر په بڼه ا ستوي یعني د معلوماتو څخه نمبرجوړوي او استوي یې

(c) ketabton.com: The Digital Library

دهب له لارې په شــبکه کې دسره تړلو شــوو کمپیوټرونو پیغامونه هب ترلاســه کوي او د خپلو پورټونو له لارې يې ټولو کمپیوټرونو ته استوي.([13])



د هب ډولونه:-

Passive Hub -1

یو ډېر ساده هب دی چې د معلوماتو (data) سیګنال په پوره ر سولو کې ستونزې لري او تر ټاکلې ځایه یې د رسولو توان نه لري په passive هب کې د سره تړل شوو دوو کمپیوټرونو تر ټولو لوی غځیدلی واټن به 50 m وي passive هب د کارولو له مخې اسانه دی خو توان یې ډېر محدود دی .

Active Hub -2

دا صـــلاحیت لري چې د ســـیګنالونو جریان ځواکمن کړي او موجودې غلطۍ یې له منځه یوسي ، دې کړنې ته د شبکې د جوړ ښت له مخې Signal Regeneration وايي له همدې لارې د معلوماتو په لیږدونه کې ډیرې کمې خرابۍ پیداکیږي. پر دې برسیره دکمپیوټرونو تر منځ په ډیر اوږده واټن کې کار کوي.

په شبکه کې یوه بله وسیله Repeater هم د سیګنالونو د جریان د ځواکمنولو او Signal Regeneration لپاره کاریږي ، Active هب هم دا کار کوي لدې امله Multipart هم ورته ویلې شــو او Active هب د Passive هب په پرتله یو څه ګران دی .

---

[13] د CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ٤٩مخ

(c) ketabton.com: The Digital Library

Intelligent Hub -3

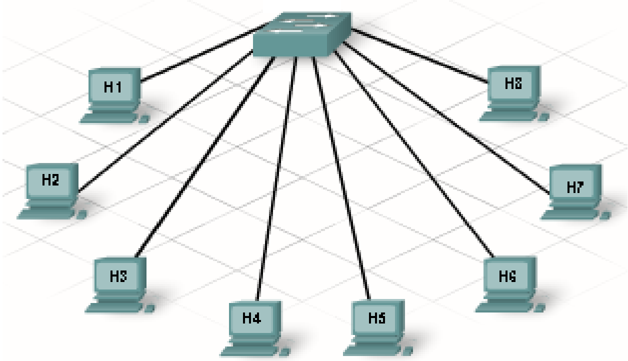
امرونه یا کمانډونه د Simple network management protocol له لارې خاري. د بیلګې په توګه که چیرې په شــبکه یو کمپیوټر یا وســیله کار پرېږدی نوموړی یې په اړه ځني حکمونه جاري کوي که هغه د کمپیوټر یا وسیلې له لارې رد شي له شبکې یې بیلوي.

څلورم :- سویچ (Switch) او کاروونه یې :

ســـویچ هم د هب په څیر کار کوي. ټول کمپیوټرونه او وســـیلې د یوه کېبل پواســـطه ورسره ترل کېږي. نوموړی د OSI 14 پر Data link layer کار کوي د هب په پرتله ګران تمامیږي او کارول یې هم یو څه ستونزمن دی.

هب له یوه کمپیوټره معلومات اخلي او خپلو ټولو پورټونو ته یې ورکوي. د معلوماتو ا ستولو پر وخت د هب ټول پورټونه مصروف او پر شبکه ټرافیکي شور ډیر وي .

کله چې معلومات کوم پورټ تر لا سه کړي دیو ټاکلي ادرس په مر سته یې سویچ د ا ستولو لوری ټاکي ، د هدف تر ټاکلو ورو سته معلومات د یوه پورټ له لارې ټاکلي کمپیوټر ته ا ستوي. پدغه وخت کې د سویچ دوه پورټه یو د معلوماتو د تر لاســه کولو او بل یې د هغه اســـتولو مصرـــوف وي ، پدغه شـــبکه ټرافیکي ستونزې ډیرې کمې وي. سویچ د معلوماتو د هدف د ټاکلو او د هغې ورا ستولو لپاره د ټولو کمپیوټرونو او وسیلو ادرس او معلومات له ځان سره ساتي .



OSI[14] د سیګنالونو د لیږلو دوه ماډلونه لرو چې یو یې OSI او بل TCPدی چې یو یې اوه طبقې یا قشرونه او بل یې څلور طبقې لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د سویچ ډولونه:

1. Store and forward switch: - د یوه بشپړ Frame[15] د تر لاسه کولو انتظارباسي. دې کړنې ته Buffer[16] ویل کېږي. له بفر څخه موخه داده چې معلومات د لږ وخت لپاره په یوه موقتي ځای کې ایښودل کېږي کله چې د یو فریم Bufferبشپړ شئ نو د فریم د څرنګوالي له مخې د هغې ادرس لوستل کېږي او د هدف لوري ېې ټاکل کېږي د فریم د سموالي او بشپړوالي لپاره CRC څخه چې د (Cyclic Redundancy check) لنډیز دی کار اخستل کېږي .که فریم سم او بشپړ وي د هدف لوري ته یې استوي او که سم نه وي له منځه یې وړي. ددې ګټه داده چې یو وران او غلط فریم مخې ته نه شي راتلای او زیان یې دادی چې د فریم پر بفر کولو وخت لږیږي او په لیږدونه کې یې ځنډ راځي .
2. Cut Through Switch د پوره فریم د استولو انتظار نه باسي. د فریم له لمړنو 64 bitبیټو څخه یې د هدف لوري معلوموي او سم سلاسي یې د یوه منا سب پورټ پوا سطه د هدف لوري ته لیږي ، د فریم د بشپړ والي لپاره CRC نه ا ستعمالیږي که فریم buffer نه شي د معلوماتو لیږدونه په ډیر تیز سرعت تر سره کېږي خو زیان یې دادی چې وران او غلط فریم هم استول کېږي

پنځم :- رپیټر Repeater :

رپیټر په شبکه کې د کېبل پوا سطه سیګنالونه[17] تر یوه ځانګړي واټنه روغ او پوره ر سوي. تر دې وړاندې سـیګنالونه کمزوري کېږي. د سـیګنال ددې خاصـیت له امله په شـبکه د دوه کمپیوټرونو د واټن لپاره یو ځانګړی حد ټاکل شوی دی ، د کمپیوټرونو تر منځ د ټاکلي حد په اوږده واټن کې سیګنال کمزوری کېږي یا هیڅ کار نکوي.

د اوږده واټن لپاره Repeater کاریږي نوموړی په OSI کې پر فزیکي قشرـ کار کوي. عام رپیټرونه په سـیګنال کې کوم بدلون نه راولي. بلکې د سـیګنال جریان ځواکمنوي او د هغه کمزوري لیرې او په کې موجود اعوجاج(Noise) هم لیرې کوي.

[15] هغه معلومات یا مواد چې د شبکې لخوا د کېبل څخه تیریږي د یو فریم شکل لري.

[16] یو فایل کېدی شئ څو فریمه ولري نو کله چې ټول فریمونه راټولیږي یو څه وخت غواړي دغه وخت ته Buffer ویل کیږي.

[17] سیګنال :- هغه جریان چې یوې میډیاڅخه تیریږي .

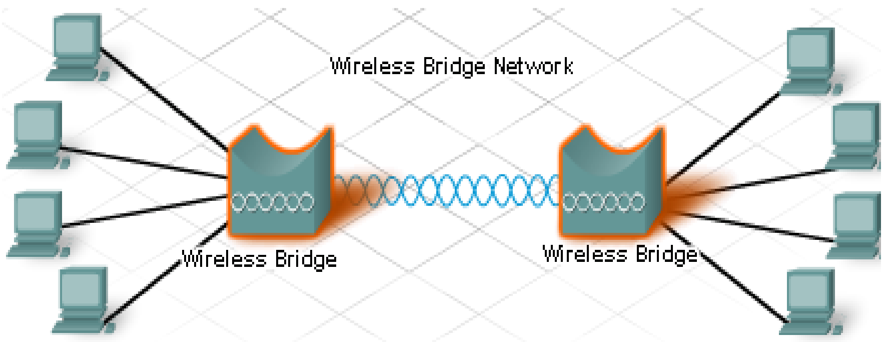
(c) ketabton.com: The Digital Library

اعوجاج (Noise)د معلوماتو په ليږدونه کې پر ســـيګنال د احتمالي ورانيو پيښـــيدو ته وايي ، دا خرابي د بيلابيلو لاسوهنو له امله چې ډير احتمال له Electromagnetic لاسوهنې څخه لري پيښيږي. دی لاسوهنې ته [18] EMIهم ويل کېږي.

که سيګنال ته نژدې د بريښنا مرکز ، عمومي لين يا هم بل کوم مقناطيسي جريان واقع وي EMI ورڅخه رامنځ ته کېږي. داسې ريپيټرونه هم پيداکېږي چې له سيګناله EMI ليري او جريان يې څواکمن کړي .

شپږم :- بريج Bridge:

بريج د دوه شبکو د يوځای کولو يا د يوې شبکې پر څو کوچنيو برخو ويشلو لپاره کاريږي دادی کار کوي له روټر سره يې توپير (data link layer) پر ارتباطي قشر ياOSI نوموړی د چې روټر ټول سيګنالونه مخ پر وړاندې ليږي او بريج يواځې منتخب سيګنالونه مخ پر وړاندې ا ستوي خو هغه سيګنالونه چې ضروري نه وي يا اجازه ونه لري له منځه يې وړي.



ټرافيکې شور ډير دی، Sales او Adminداسې فرض کړئ چې د يوې کمپنۍ پر دوه څانګو دټرافيکې شور کمولو او دشبکې د ښه کار کولو په هيله شبکه پر دوو برخو ويشو.

A د سيلز او B داډمين لپاره ټاکو ددوي تر منځ بريج کېږدو له دغو دوؤ برخو څخه معلومات بريج تر لا سه کوي. که د A معلومات داسې برخې ته چې په کې د A ډلې کمپيوټرونه تړلي وي وا ستول شي بريج به يې له منځه يوسي څکه معلومات (data) دبريج داجازې پرته تيريدل غواړي. که A دB په لين کې يو کمپيوټر

[18] EMI:- کله کله داسې کېږي چې په Media خارجي تاثيرات ډير شي نو د معلوماتو انتقال کې خنډ رامنځ ته کوي دغه خنډ يا مقاومت ته EMI وايي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ته معلومات واستوي بريج به يي Bد په لين کي تر ټاکلي کمپيوټره ورسوي. پدې ډول به پر شبکه ټرافيکي ستونزې ترډيره بريده کم وي.

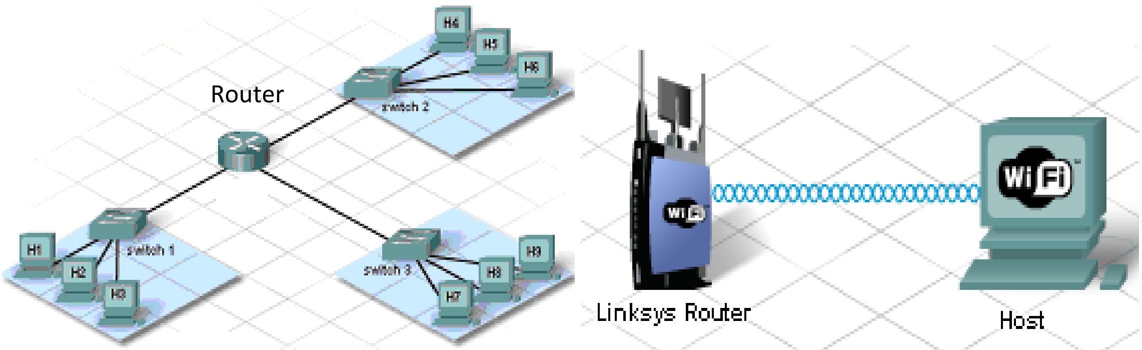
په بريج شبکه کي ټول شامل کمپيوټرونه وسيلې او ادرسونه په يوه جدول (table) کي ساتل کيږي او په مرسته يې معلومات د هدف لورې ته ځان رسوي.

اووم :- روټر (Router) :

روټرد شبکې د آدرس په مرسته معلومات تر ټاکلي ځایه رسوي. دې کړنې تهRouting ويل کېږي په بريج کې ځينې کمزورياني شـــته يوه دا چې هغه تر يوه کمپيوټره پورې تلونکې له يوې څخه د زياتو لارو د ياد ساتلو توان لري.

له يوې څخه د زياتو لارو ګټه داده چې د معلوماتو اسـتولو لپاره که په يوه لاره کومه سـتونزه موجوده وي بايد دوهمه لاره وکارول شي همدا دول که له يوې څخه زياتې لارې موجودې وي نو بريج پکې د کم واټن او تيز سرعت لار نشي ټاکلی د هغه په پرتله روټر ډير د پوهې څښتن دی ، روټر په شبکه د ټولو کمپيوټرونو او وسيلو د معلوماتو پر ساتنې برسيره د معلوماتو لپاره د يوې مناسبې لارې موندونکی هم دی .

روټر په شـــبکه د کمپيوټرونو ، وســـيلو ، ادرســـونو او لارو د معلوماتو د ســـاتنې لپاره Routing Table کاروي.([19])



د بريج په ډول روټر هم شبکه په څو کوچنيو برخو ويشي ، د بريج پر ځای د روټر استعمالول دا ګټه لري چې تاسو څو بيلا بيلې شبکې سره ترلی شي. د بيلګې په توګه Token Ring او Ethernet شبکې.

[19] د Hardware and Networking کتاب ۱٦۹ مخ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د روټر ډولونه :

1. Static Router په Routing Tableکې د شبکې د ټولو کمپیوټرونو ، وسیلو ، ادرسونو او لارو معلومات په خپله داخلوي او یا بدلوي.
2. Dynamic Router د شــبکې له ټرافیکو څخه معلومات اخلي او د نورو روټرونو په مرسته Routing Tableپخپله تیاروي.

راوټر څنګه کارکوي :

په دې پوه شــوی چې راوټر څه شـــی دی اوڅه دنده لري .اوس په دې وغږیږو چې راوټر څنګه کـارکوي؟ ددې لپـاره چې دراوټر پـه کـاري لړۍ ځـان وپوهو بـایـد لومړی دTCP/IP پروتوکول وپیژنواوپوه شو چې داپرتوکول څنګه کارکوي :

هر ه هغه وسیله چې دTCP/IP دشبکي سره نښتي وي باید یوه بیسـاري اوځانګړې د IP شـمیره باید ولري چې دغه IP دنوموړې وسیلي نیټ ورک کارډ ته ورکول کیږي .د IP شمیره دڅلوربرخو داسي شـــمیرو څخـه جوړه شـــوي چې دټکي پـه مټ یولـه بـل څخـه بیلي شـــوي دي دنمونې پـه توګـه :192.168.0.1 دایوه IP شمیره ده.دIP شمیره کولای شوی دکوڅې اوکور له پتې سره پرتله کړوځکه دکوڅې پته دکوڅې نوم اوکوڅې شمیره په ځان کې لري اوهمداراز دکورشمیره اونوم بیا هماغه کور ښيي نوهمدغسې دIP شمیره هم داسې په دووبرخو ویشل شوي یوه برخه یې شبکه ښیی اوبله برخه یې دوسیلې شمیره ښیی .

اوس مهمه داده چې څنګه پوه شو چې کوم ځای کې دشبکې شمیره بشپړیږي اوکوم ځای کې دوسیلې یا کمپیوټر شـــمیره پیل کیږي ؟ ددې کار لپاره یو ه بله شـــمیره ده چې دsubnet mask په نامه یادیږي دغه شـــمیره کمپیوټر ته وایې چې له دغې شـــمیرې وروســـته دشــبکې شـــمیره بشـــپړیږي اودکمپیوټر شمیره پیلیږي .

Subnet mask لکه دIP دشـمیرې په څیر ښـکاري یانې داسـې شـمیري دي چې دڅلورو ټکو په مټ سـره بیل شـوي دي. دنمونې په توګه : 255.255.255.0 په دغه شـمیره کې داول درې شـمیرې چې دټکي په مټ سره بیل شوي دOctet په نامه یادیږي .هره شمیره چې ددغو ټکو په مټ سره بیل شوي هر یو یې دOctet په نامه یادیږي . په سب نیټ ماسـک کې که چیرې یوه شـمیره 255 وه نوداپه دې مانا ده چې دادشبکې برخه ده اوکه دوه شمیرې 255.255 وي نوداپه دې مانا چې دادوه دشبکې برخه اوکه داشـــمیره 0 وه نو داپه دې ماناچې دادکمپیوټر برخه ده. دنمونې په توګه دیوکمپیوټر د IP ادرس 192.168.1.1 اوsubnet mask یې 255.255.255.0 دی په دغه ســب نیټ ماســک کې لومړی درې octet یانې 255.255.255 په دې دلالت کوي چې ددشــبکې برخه شــمیره ده او0 ښــیی چې ددکمپیوټر برخه شـــمیره ده . په دې مانا چې دIP ادرس لومړی درې شـــمیرې کمپیوټروته نه شـــي ورکولی مګر دکمپیوټرونولپاره باید د0 شمیره وکاروي . دنمونې په توګه که نوروکمپیوټرونوته ادرس ورکوونوپه لاندې ډول مونږ یوازې اخري شمیره کارولی شو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

192.168.1.1

192.168.1.2

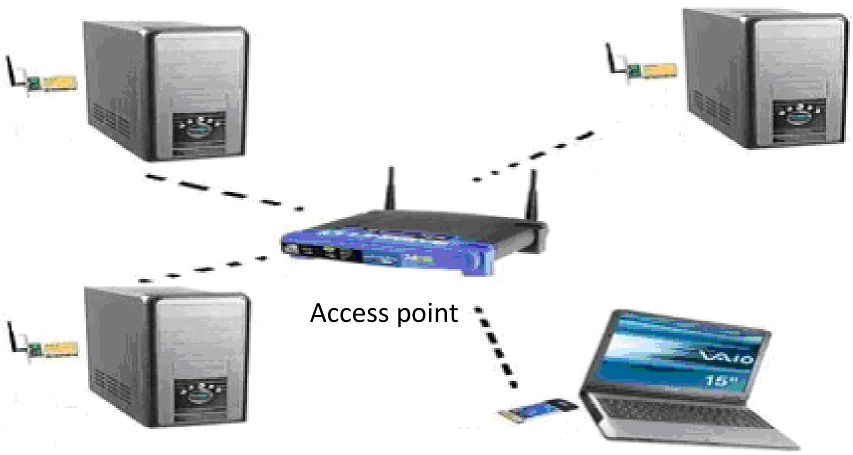
192.168.1.3

192.168.1.4

اوس خبره داده چي کمپيوټرونه يوله بل ســـره نښـــلي نو IP ادرس کاروي . دنموني په توګه که يو کمپيوټر چي دIP ادرس يې 192.168.1.1 وي وغواړي لـه يوبل کمپيوټر ســـره چې دIP ادرس يې 192.168.1.2 وي ونښـلي ياخبرتوکي سره ولېږي نوراوټر ورته وايي چي دا لومړی IP غواړي دي دوهمي IP ادرس ته وليږي راوټر بيادIP په مټ کمپيوټرونه سـره نښـلوي . په دي ترتيب چي کمپيوټر خبرتوکي لمړی دخپلي شـبکي راوټر ته اوراوټر بياخبرتوکي دبلي شـبکي راوټر او هماغه رواټر يې بيا دخپلي شبکي کمپيوټر ته وړاندې کوي .

اتم :- Access Point :

Access point چې Transceiverهم ورته ويل کېږي معلومات (data) خپل شا او خوا کمپيوټرونو ته د ســـيګنال د ليږد راليږد دنده په غاړه لري او همدارنګه د بې مزيو شـــبکو او مزي لرونکو شـــبکو تر منځ د معلوماتو د ليږد راليږد چارې هم تر سره کوي.



مونږ کولی شـــو ددغو پورتنيو کمپيوټرونو ترمنځ اړيکه د هغه Access point په مټ چي ددوي په منځ کې ايښودل شوی دی رامنځ ته کړو د يادوني وړ ده چي(wireless network card) WNIC د لپ ټاپ

(c) ketabton.com: The Digital Library

او ډسـک ټاپ کمپیوټرونو لپاره بیل بیل دی لکه څنګه چې په پورتني شـکل کې ښـکاریږي د ډسـکټاپ WNIC له ځان سره د یو انتن درلودونکې دی چې د هغه په مټ سیګنال اخلي او لیږي. او د لپټاپ WNIC بیا بل ډول دی دا انتن له ځانه سره نه لري چې په پورته شکل کې د لپ ټاپ تر څنګ لیدل کېږي.

مهمه خبره خو داده چې د Access point او WNICs په مټ مونږ کولی شو یو بې مزي سیمه ایزه شبکه جوړه کړو خو که وغواړو دغه بې مزي سـیمه ایزه شـبکه له بلې مزي لرونکي سـیمه ایزي شـبکې سره ونښلوؤ نو بیا مونږ یو د شبکې تار یا مزي له هغې مزي لرونکې سیمه ایزې شبکې څخه اخلو او د خپل Access point په شـاتني برخه کې یې د Rj-45 ښـځینه Connector سره نښلـوؤ اوس به زمونږ د بې مزي سیمه ایزې شبکې او مزي لرونکې سیمه ایزې شبکې تر منځ اړیکه ټینګه شئ.

Wireless access pointرادیویي څپې کاروي. ددې په خاطر چې Access pointپه یوه محدوده سـاحه کې کار کوي نو په یوه لویه شبکه کې د څو اکسیس پاینټونو څخه استفاده کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې میډیا Network Media

په شبکه کې معلومات یا پیغامونه له یوه ځایه بل ځای ته او له یوې وسیلې څخه بلې وسیلې ته لیږل یوې واسطې ته اړتیا لري.

مونږ هم چې کله نا کله له یوه ځایه بل ځای ته سفر کوو یوه واسطه لکه موټر ، الوتکه او اورګاډی کاروؤ ، معلومات لیږل له یوه ځایه بل ته یوې واســطې ته اړتیا لري چې د شــبکې د جوړښــت له مخې ورته Medium[20] چې جمع یې Media ده وایې.

د شبکې میډیا په دوه برخو ویشل شوی دی:

I. Bounded Media

II. Unbounded Media

Mediumدا سې یوه وا سطه ده چې د ا ستونکي او تر لا سه کوونکي تر منځ نظریې اړیکې قایم ساتي د بیلګې په توګه یو کمپیوټر د بل سره د کیبل پواسطه تړلی دی دا Bounded میډیم دی.

په Un-Bounded میډیم کې د اســتونکي او تر لاســه کوونکي تر منځ طبیعي اړیکې مهم ندی چې ښــه بیلګه یې په بې مزي ډول د معلوماتو یا پیغامونو استول یادولای شو چې کوم تار او کیبل ته اړتیا نلري.

په نړۍ کې تر ډیره بریده Bounded میډیا شبکه کاریږي خو ورو- ورو یې بې مزیو شبکو ځای نیولی دی لکه د ساده ټیلیفون پر ځای ګرځنده یا بې مزي ټیلیفون استعمالیږي.

1) Bounded Media

په بونډیډ میډیا کې درې ډوله کیبلونه کاریږي چې په لاندې ډول تشریح شوي دي.

1) Twisted Pair Cable

2) Coaxial Cable

3) Fiber Optic Cable

[20] Medium هغه وسیله ده چې په مټ یې خبري توکي لیږد رالیږد سرته رسوي لکه مزي ، هوا او نور

(c) ketabton.com: The Digital Library

Twisted Pair Cable .1

څنګه چې يې له نوم څخه معلوميږي په نوموړی کېبل کې د دوؤ دوؤ تارونو څخه يوه جوړه چې ټولې ځلور جوړې کېږي جوړې وي ، دا تارونه له مسو څخه جوړشوی دی او پر هغه يو – يو پوښ هوار دی.
پدې کېبل کې هر دوه تارونه د يوې جوړې په شکل سره پيچلي او په خپل پوښ کې غځيدلی دی، يعني پدې کېبل کې اته تارونه شته چې ځلور جوړې يې تشکېل کړې دي او هره جوړه په خپل يوه ځانګړی پوښ کې غځيدلی ده.
دتارونو لدې ډول جوړه يې پيچلو څخه يې موخه داده چې پردې ډول تارونه د **Cros talk** اغيز کموي ، کراستاک هغې ورانی ته ويل کېږي چې دتارونو سيګنال يو پر بل اغيز وشيندي.
دې جوړه يې اوږودوالي ته **Twist length** ويل کېږي دا تر ټولو ښه کېبل دی د ښه والي لامل يې دادی چې دهغه بيه ټيټه ده.

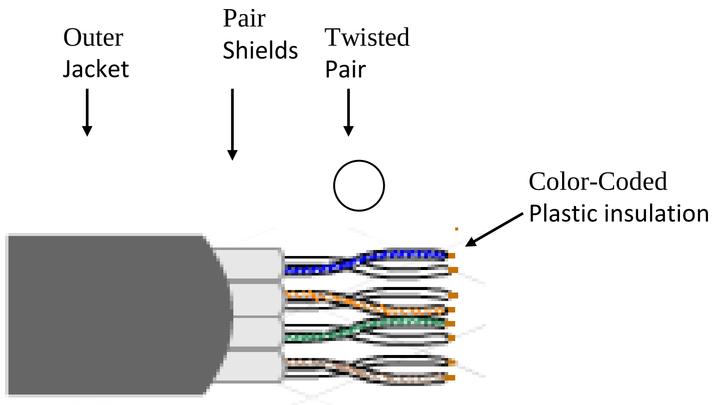
Twisted Pair Cable کېبل ځنې ځانګړنې: -

ټويستيد پير کېبل انالوګ او ډيجيتل سيګنالونه دواړه استولې شي د انالوګ سيګنال استولو لپاره بايد د هر ٥-٦ کېلو مترو تر منځ **Amplifier** ولګول شي او د ډيجيتل سيګنا لونو استولو لپاره د هرو ٢-٣ کېلو مترو تر منځ بايد **Repeater** ولګول شي د همدې کېبل لپاره **Rj-45** نښلوونکې **Connecter** کاريږي.

د Twisted Pair کېبل ډولونه

Shielded Twisted Cable (STP) (1

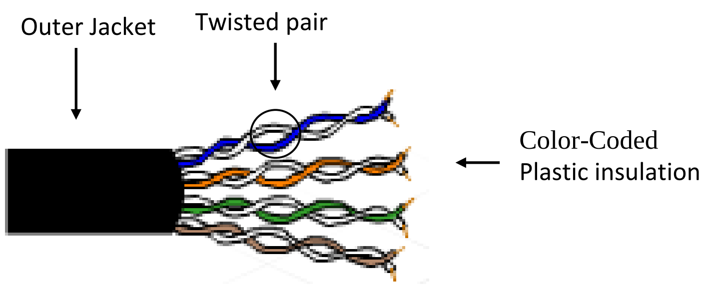
ددې کېبل پر جوړه يې تارونو يو ساتندويه پوښ موجود دی نوموړې ساتندوی پوښ له دباندې څخه اغيزې او مداخلې نه پرېږدې چې سيګنال ته زيان ورسوي.



(c) ketabton.com: The Digital Library

Un Shielded Twisted cable (UTP) (2

ددغه کېبل پر جوړه يې تارونو ســـاتندويه پوښ نشـــته پر هغه له خارج څخه ځنې اغيزې او مداخلې اغيز غورځولی شي ، دغه کېبل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانګړنې يې دSTPs په څېر دی دا کېبل د معيار له مخې په بيلا بيلو درجو پيداکېږي تر ټولو ډير کاريدونکې ډول يې cat5 دی .



نوټ :- نوموړی کېبل کولای شو چې په يوه اطاق يا کور کې دننه استعمال کړو چېرته چې بهرني تاثيرات کم او يا موجود نه وي.([21])

Coaxial Cable .2

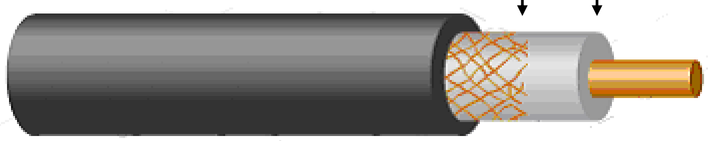
پدې کېبل کې دوه Conductors موجود وي يعني له دوو تارونو څخه جوړ دی. يو تار دننه پکې د مسو غځيدلی دی. د هغه پر سر يو پلاستيکي پوښ هوار دی پر نوموړي پلاستيکي پوښ سر بيره دويم تار د جالې په بڼه غځيدلی دی. د جالې پر سر بيا بل پوښ هوار دی چې د تار ساتنه کوي. ددغو دواړو تارونو Axis يو دی او ده ته نوم هم له همدې امله ټاکل شوی دی.

پدې کېبل کې د دننې تار د خنډونو مخنيوي د هغې پر سر هوار پلاستيکې پوښ کوي چې ورته Insulator هم وايې ، دواړه تارونه له يو او بل څخه په يوه ځانګړې واټن ليرې دي.

---

[21] د Network Infrastructure MCSE کتاب

(c) ketabton.com: The Digital Library



په کواکسیل کېبل کې Bandwidth په عمومي ډول په اګینټ شبکه کې په ثانیه کې ۲،۵ میګابیټه او په Ethernet شبکه کې په ثانیه کې ۱۰ میګابیټه معلومات لیږدولی شي.

Bandwidth چې څومره زیات وي له کېبله هغومره ډیر معلومات تیریږي ، د کواکســـیل کېبل په سرکې عمومي دوه ډوله connectors' ترل کیږي تریږیره بریده BNS چې د British Naval Connector لنډیزدی ددې کېبل په سر ترل کیږي او دوهم ډول Connector یې د N په نامه یادیږي.

د Coaxial Cable ډولونه:

1- Thinnet Cable تر ډیره سپک او د بیې (قیمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډبلوالی (6) شپږ ملي متره یا 0.25 انچه دی.

نوموړی جوړښت ته RG-45 وایې Thinnet کېبل تر 185 مترو پورې په اسانۍ سیګنال لیږدولی شي .

2- Thicknet Cable ډبل او ډیر سخت دی دهغه ډبل والی 13mm ملی متره یا 0.5 انچه دی دده ددې ډبل والي په وجه سیګنال تر لیرې ځایه ځان رسوي دا کېبل تر 500m متره پورې سیګنال رسولی شي.

تک نیټ ته Standard Ethernet هم وایې. دې د Thinnet په پرتله ډیر ګران تمامیږي څو ډوله کېبلونه نور هم کاریږي لکه RG-62 کېبل د ARCNET[22] لپاره او RG-59 کېبل د TV کېبل Connection لپاره.

3. Fiber Optic Cable

د سیګنال د تیز سرعت لپاره کاریږي. پده کې د یو ځانګړی روښنایي له لارې سیګنال تیریږي پر سیګنال برسیره د هغه Bandwidth ډیر زیات دی.

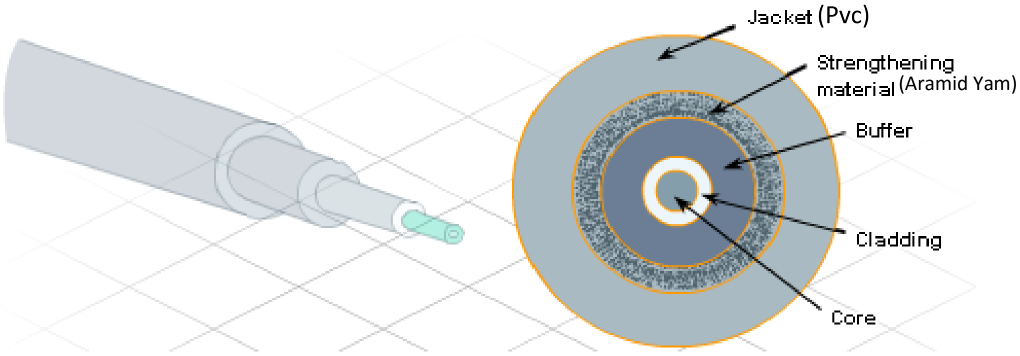
---

[22] ARCNET په سیمه ایزه شبکه کی یو بل ډول جوړښت دی او د Attached Resource Computer Network لنډیز دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دا کېبل يوازې دAMT[23] او Gigabit شـــبکو لپاره کاريږي، په فايبراپټيک کېبل کې تر ټولو لاندې يوه نبيښنه يې نله چې (Core) ورته ويل کېږي غځېدلې ده. ددې نل ډېلوالى 5 څخه تر 10 مايکرونه پورې وي. ليږونکې سيګنال هم لدې نلې څخه تيريږي.

پر core سربيره يو نرى پوښ غځېدلى دى چې Cladding ور ته وايې ددې پوښ و جه په کور کې تيريدونکې برېښنايي سيګنال له هغه څخه بهر نه وزي، پر cladding سربيره يو بل ساتندوى پلا ستيکي پوښ هوار دى. ددې پوښ په وجه فايبر اپټيک کېبل کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کړيدو او ميل څخه راګرځوي او نومړى کوچنى نله له ماتيدو څخه ساتي.



د کېبل د ډير ســـختوالي لپاره پر دې پوښ يو بل پوښ هم هوار دى چې فايبر ورته وايې. پر هغه بيا يو بل دباندې پوښ شـــته چې PVC ورته وايې دا کېبل له دباندينو خطرونو څخه په ځانګړي توګه له اوبو څخه ساتل غواړي.

څنګه چې فايبراپټيک کېبل سيګنال دوې روښنايي په بڼه استوي لدې امله برقي جريان په روښنايي جريان بدلول ضروري دى. يعني که غواړئ معلومات واســـتوئ نو په روښـــنايي جريان به يې بدلوئ چې ددې کار لپاره LED [24] کاريږي .

د فايبراپټيک کېبل ځانګړنې :

- په ثانيه کې ۱۰۰ ميګابيټه يا ترډې زيات معلومات (data) استولي شئ.
- د معلوماتو داستولو پر مهال پر هغه داختهالي ورانيو امکانات د Twisted Pair کېبل په پرتله ډير کم دى.
- معلومات تر ډيره ليرې ځايه يعنې په کېلومترونو استولي شئ.
- ددى کېبل وزن دTwisted Pairs کېبل په پرتله لس چنده سپک دى.

[23] AMT د Asynchronous Transfer Mode لنډيز دى او يو نوي تکنالوژي ده چې د اواز،ويډيو او ډيرې درنې (Data) د ليږلو لپاره يوه ښه او د باور وړ سرچينه ده.
[24] LED دLight emitting diode يا هم د Laser emitting diode لنډيز دى.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Unbounded Media - 2

د شبکې دا ډول میډیا چې په بې مزیو شبکو کې کاریږي کوم فزیکي جوړښت (نښلیدنه) نه لري بلکې (logical) جوړښـــت لري څرنګه چې په Unbounded media کې کوم تار او کېبل نشـــته له همدې امله Wireless هم ورته وايي. د انګایډېډ میډیا سیګنال د یو مقناطیسي جریان له لارې له یوه ځایه بل ځای ته تیریږي.

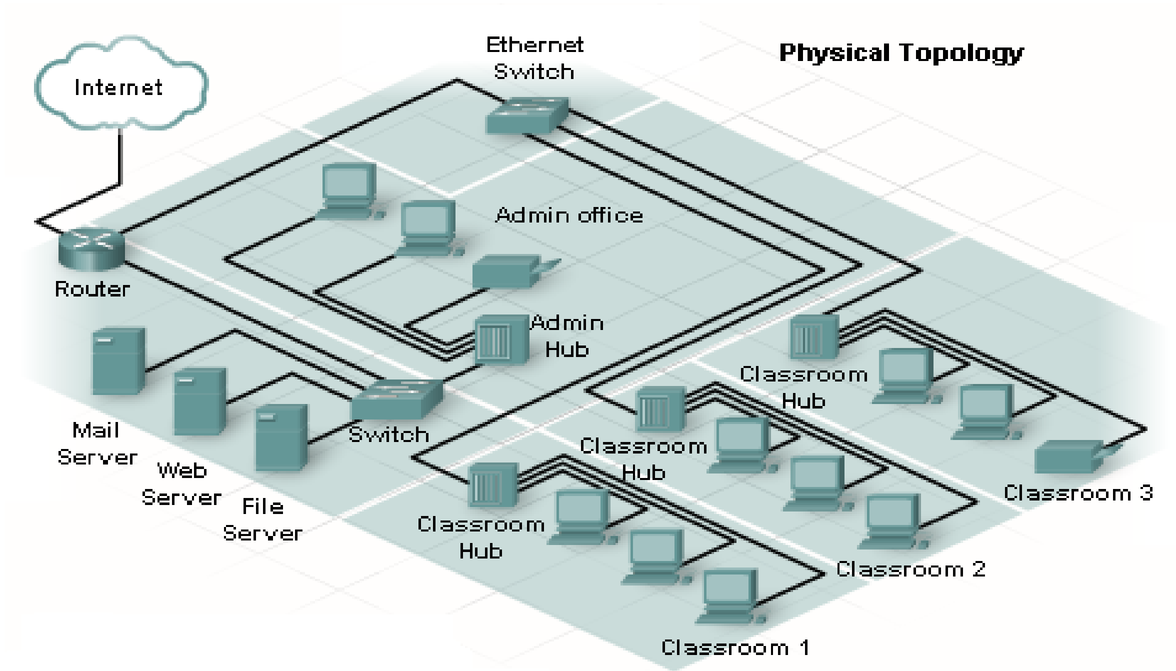
په بې سیم شبکه کې هغه ټول څیزونه (شئان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length)یا فزیکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې يې په لاندې ډول دی:

راډیویې موجونه : Radio Waves

کوچنی موجونه : Micro Waves

د سپوږمکې موجونه : Satellite Waves

په اخر کې دا هم هغه نقشه ده چې د کمپیوټري شبکې ټول هغه وسایل او میډیا چې ورځخه په شبکه جوړونه کې استفاده کیږي استعمال شوی دی.



(c) ketabton.com: The Digital Library

اصطلاحات

MDF	Main Distribution Frame.
IDF	Intermediate Distribution Frame.
Broadband	Refers to a higher speed always on internet connection.
Narrowband	Refers to speeds of up to 128kbps.
Dial up	Refers to having to dial up the internet every time one goes online.
Always On	Refers to the nature of broadband, being 'always on' means a dial up is not required.
Download speed	The speed at which data is delivered to a school modem from the internet.
Upload speed	The speed at which data is sent to the internet from a school modem.
ISP	Internet Service Provider.
ISDN	Integrated Services Digital Network (64kbps single channel or 128kbps dual channel).
PSTN	Public Switched Telephone Network (refers to an ordinary telephone line).
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Loop.
Mbps	Megabits per second (1,000,000 bits per second).
Kbps	Kilobits per second (1,000 bits per second).
Ethernet	Ethernet is a standard for transferring data over networks.
USB	Universal Serial Bus.
Modem	A simple device used to access the internet.
Router	A more technically advanced device used to access the internet.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اخځليکونه

1. Bill Chapman, Allan Johnson, Rick Graziani, Elaine Horn, Andrew Large and Antoo W.Rufi 2005. CCNA 1 and 2 Companion Guide Third edition. Printed in India by Santa printers.
2. Suzan Sage London MCSE Network Infrastructure Planning and Maintenance.
3. Selling Cisco SMB Foundation Solutions.
4. Introduction to Computer Networking , Prof. Teodora Bakardjieva, Varna Free University "Chernorizec Hrabar".
5. Introducing Basic Network concepts MIKE MEYERS.
6. THE ARCHITECTURE OF COMPUTER HARDWARE, SYSTEM SOFTWARE, AND NETWORKING Irv Englander *Bentley University* FOURTH EDITION.
7. DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING Fourth Edition Behrouz A. Forouzan DeAnza College
8. The Concepts of Information Technology (4^{th} Edition), Pak University.
9. Many Internet Sources
   - ✓ Www.beenwa.com
   - ✓ Www.tolafghan.com
   - ✓ Www.google.com
   - ✓ Www.tutorialspoint.com
   - ✓ Www.itseries.com.pk

Get More e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library