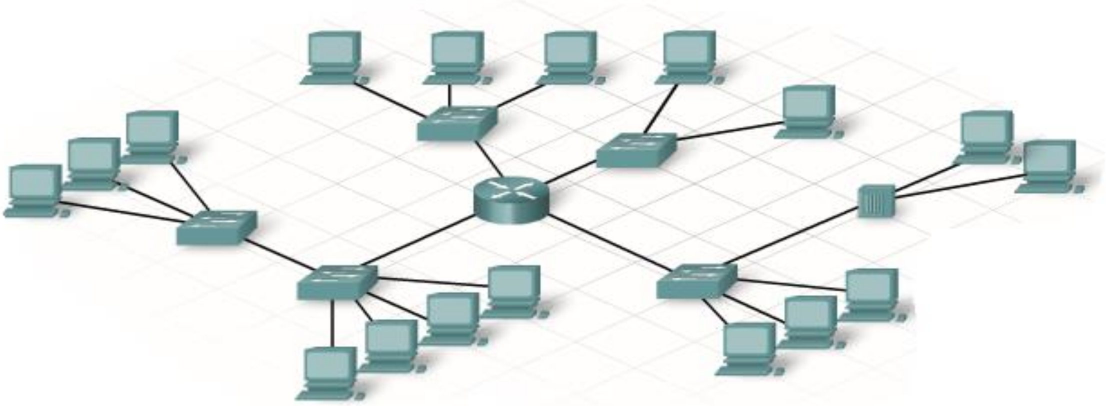
Download from:aghalibrary.com

7/11/2019

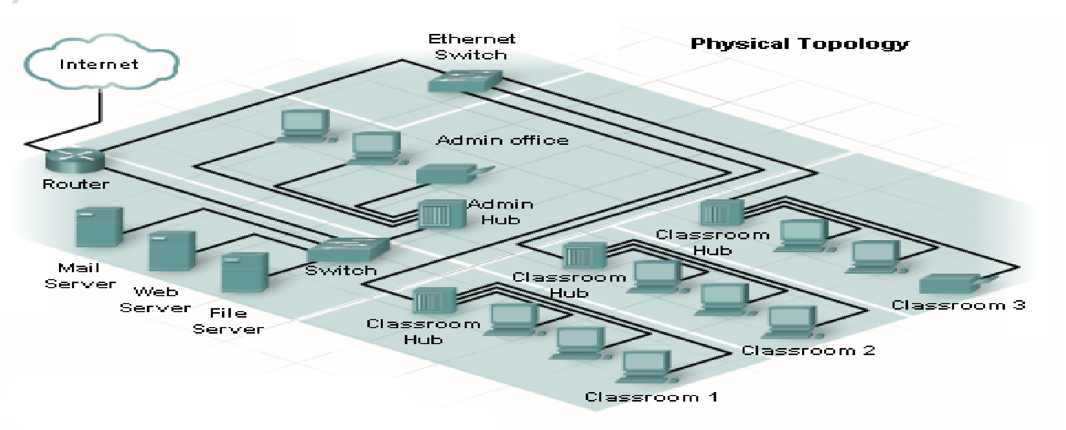
کمپیوټري شبکې

NETWORK

دکمپیوټري شبکې فزیکي جوړښت



ترتیب او ټولوونکی:شمس الرحمن(رشیدی)



Shams Rashidy
Shamsorhmanrashidy@gmail.com

پیژندنه

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

بسم الله الرحمن الرحیم

ډالی!

خپلی گرانی مورجانی او گران پلارجان ته چی تر هرڅه یی زیاته مینه راکړی او د زدکړو په هر ډگر کی یی راسره پوره ملتیا او ملاتړ کړی.

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

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
2 - Unbounded Media 39
اصطلاحات 40
اخځلیکونه 41

دپیل خبری

الحمدالله رب العلمين والسلام علي سيد الانبياً والمرسلين وعلي اله واصحابه اجمعين وعلي من تبعهم الي يوم الدين : اما بعد فاعوذ باالله من الشيطن الرجيم . بسم الله الرحمن الرحيم ط

(والانعام خلقها لكم فيهادفً ومنها تاكلون .ولكم فيها جمال حين تريحون وحين تسرحون)

(سورۀ النحل پاره ١٤ آياتون 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 ګړندی هڅې کوي . چې څنګه کولای شي د انسانانو دژوند لپاره لااسانتياوي برابري کړي .

شلمه او یویشتمه پیړۍ د کمپیوټري ټکنالوژي 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 کړي 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 د پښتو ژبې د بډاینې لپاره هڅې شوې او تر ډېره بریده په هر اړخ کې د پرمختګ په لور ګامونه اخلي .په دې لړۍ کې‌ها 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 راولي 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 هغي اقسام چې په کوم ډول مونږ شبکه جوړه کړو او همدارنګه د کمپیوټري شبکې وسایل کوم چې د هغي څخه په شبکه جوړونه کې استفاده کیږې او کار سرته رسوي .

د شبکې میډیا چې د هغي 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 غـــــزنی ولایت

دکمپیوټري شبکې(Network) فزیکي ساختمان

دکمپیوټري شبکې تعریف:-

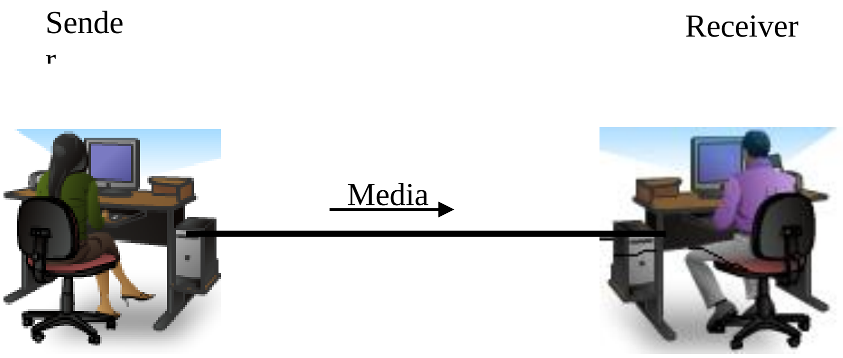
کمپیــوټري شــبکه لــه یــو داسي انجیــنري انتظـام څخـه عبـارت ده چـې د کمپیــوټري ټولګیــو او یــا نــورو کمپیوټراړونــدو وســایلو تــر مــنځ د نښــلولو لــه چــارو سره تــړاو لــري، چــې دا وړ سره نښلیدونکې دکمپیوټري ټولګیوټولېز کمپیوټري شبکه جوړوي .

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

۱- پیغا م لیږونکې (sender)

۲- پیغا م اخستونکي (Receiver)

۳- د پیغا م دتګ لاره (Media)



دا وســایل 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 وســـایل 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 تکنالوژیٔ او کله هم بیا د کمپیوټري انجینریٔ 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 نښتي ډلې ته کمپیوټري شبکه وایې .

ددې ډول کمپيوټري شبکو ښه نمونې ورځني انټرنيټ ، پراخه سيمه ايزه شبکه (WAN) او يا هم محلي سيمه ايزه شبکه (LAN) دی .

کورنی شبکه چې په يوه انګړ کې دوه يا څو کمپيوټرنه د مزيو په مټ سره نښلوي هم د کمپيو ټري شبکې يوه نمونه ګنلی شو .

د و ســايلو او توکيود يو تر بل سره نښـــلولو او د يوې شــبکې د را منځ ته کولو مفکوره له ډيرو وختونو راپدې خوا د خلکو په ذهنونو کې شـــتون درلود مګر د وخت په تيريدو سره دې مفکورې پر مختګ وکړ. د تلويزوني چېنلونو له جال نيونې خبره ان تر کمپيوټر ي شبکو راورسيده .

کمپيوټري شــبکې د نړيوالوډيره پاملرنه ځانته راواړوله. مګر خلک پدې لټه کې شــول چې ددغو راز راز وسايلو او توکيوسره نښلول او ددوي د شبکو د رامنځ ته کولو تر شا څه موخه پرته ده ؟

ايا دغه موخه به ګټوره وي او که نه ؟ دغو او دغو ته ورته ډيرو پوښـــتنو خپل ځوابونه پيداکړل او ډير پرمختګونه رامنځ ته شول ، ددغو ټولو شبکو تر شا يوه موخه پټه وه او هغه د معلوماتو، توکيو او تو ښو سره شريکول او ورته په ګډه لاس رسي پيداکول وه چې د share ويوکې ورته کاريږي.

دا سې به وانګيرو چې مونږ ته کمپيوټر يو نوی څيز دی غواړو په هکله يې خورا ډير معلومات تر لا سه کړو او ځان پرې پوه کړو نو ددې کارلپا ره مونږه اړ يو چې له هغو ملګرو سره چې د کمپيو ټر په نړۍ کې لوی لاس لري په يوه نه يوه ډول اړيکه ټينګه کړو او ور ځنې د کمپيو ټر په هکله معلومات تر لا سه کړو يا هم اړونده ښوونځيو او ادارو ته مخه کړو تر څو د کمپيوټر په هکله په زړه پورې او اړين معلومات تر لاسه کړو او يا هم په خپله يې 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 اړيکه ټينګه او ځان ورسره په يوه نه يوه لاره ونښــلوو تر څو چې هغوي د کمپيوټر اړوند معلومات او توښــي چې زمونږ د زده کړې اړتيا ده له مونږ سره شريک او زمونږ په ګوتو يې راکړي لدې ځايه بيا هم موخه د معلوماتو او تو ښو سره شريکول او ورته ګډ لاس رسی شو.

لدې خبرو څخه داســې معلوميږي چې ددې لپاره چې پوهه ، تجربه ، کړه وړه او توښـــي مو يو له بل سره شريک کړې وي د اړيکو يو له بل سره د نښليد و اړتيا جوتيږي چې دا پخپله د يو جال او شبکې د رامنځ ته کيدو اړتيا ښئ .

دجال يا شــبکو رامنځ ته کيدلو دا پوښـــتنه چې څنګه کولی شــو د شريکولو او د ګډ لاس رسي له لارې د معلوماتو تجربی سره وکاروو؟ پخپله ځواب کړه .

دا ســـمه ده چې ځاني کمپيوټرونه هغه خورا پياوړي توکي دی چې کولی شـــو چې په لوړه پيمانه معلومات ډير ژ ر پروسـيس او په ښــه توگه سـمبال کړو ، مگر د ا ځاني کمپيوټرونه په يوازی توگه نشي کولی خپلو کا ر کوونکو ته توکي د گډ لاس رسي په معنا په رغنده او گټوره توگه برابر کړي.

دشـبکو د رامنځ ته کېدو څخه د مخه ددی لپاره چې کار کوونکي خپل اسـناد (documents) د لانور کار لپاره خپل بل ملگري ته ورکړي نو ضرورت ؤ چې يا خو يې چاپ (print) کړي او هغه ته يې ور کړي او يا هم په يو ډ سک کې واخلي او بيا يې هغه ته ورکړي او يا هم که بل چا په دغه سند کې کوم ادلون بدلون راوستي وايې اسانه نه وه چې دغه بدلون دې همدغه سند ته ورکړل شي يعنې (merge) شي چې پدغه ډول د کمپيوټر کارول پخوا وه اوس هم د (Stand-alone environment) په نوم ياديږي.

مگر د کاروونکو په فکر کې دا راوگرځيدل چې څه به وشي که دغه ځاني کمپيوټرونه د مزيو په مټ سره ونښـــلوؤ او معلو ماتو ته گډ لاس رسي ولرو يا هم لدغې لارې په گډه څو کارونکي له يوه چاپ گر (printer)څخه کار واخلي همدا ؤه چې دا مفکوره دعمل ډگر ته راووته او د کمپيوټرونو او نورو وسايلو دا وړ نښليدل يې د شبکې يا جال په نوم ونوما وه.

بنا پر دې وايو چې کمپيوټري شبکه داسې يو تړون دی چې معلوماتو ، توښو او وسايلو ته د گډ لاس رسي په موخه يو شمير کمپيوټرونه يا نور کمپيوټري وسايل يو له بل سره نښلوي.

او يا کمپيوټري شبکه عبا رت د هغه سيستم څخه ده چې دوه يا زيات کمپيوټرونه ديوې ميډيا پواسطه وصل او وکولی شي د معلوماتو راکړه ورکړه وکړي د کمپيوټري شبکې په نوم يا ديږي

د شبکې لنډه تاریخچه

د کمپیوټري شـــبکې درا تګ څخه دمخه کوم چې د ځینو مخابراتي اړیکو په ټولنيز یې تکیه درلوده د کارونکیو په منځ د ګڼو ما شینونو او پخوانیو کمپیوټرونو تر منځ د ښوونو او خبرونو د لیږد رالیږ په موخه یو رنګ اړیکه تر سره شوی وه.

George Stibitz په ۱۹٤۰ زیږدیزکال د سپتامبر په میا شت کې د یو مخابراتي ډوله (Teletype) ما شئن په منځ 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 پیچلو شـــمیرو حســـاب کوونکې (Complex number calculator) ته چې په نیوېارک کې ؤه ولیږل او په دغه ډول یې بیرته ورته پایله تر ګوتو کړه.

په ۱۹٦۲ زیږدیز کال کې کله چې J.C.R-Licklider د (ARPA) (Advanced Research Project Agency) لپـاره کـار کول پیـل کړ نوموړی یوکـاري ډلې تـه پرمختـګ ورکړ چې د (Network Intergalactic) په نوم یادیده چې (ARPA net)ددغې ډلې زیږنده ده.

ددغې ډلې ګټې او دلچسپي د مخابراتي ډوله توکیونښلول له کمپیوټر سره چې د (Linking output systems) په نوم یادیده ډیره وه ځکه نوموړې داســې یوه شــبکه منځ ته راوړه چې د (Intergalactic Network) په نوم یې یا د کړه.

په ۱۹٦٤ زیږدیزکال کې پلټونکو په Dartmouth کې د تیت او پرک یا د لرې واټن کارونکو لپاره چې خورا غټ کمپیوټري ټولګی یې کارول یو دوخت د ګډ لاس رسي یو ټولګی جوړ کړ چې د (Dartmouth time sharing system)په نوم یې ونوماوه .

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

په ۱۹٦۰ کلونو کې Donald Davies اوpaul Baran , Leonard kleinrok په م ستقله توګه وکولای شو یو جالیز ټولګی جوړکړي کوم چې د معلوماتو د وړلو را وړلو لپاره Data gram او Packet کاروي چې د Packet switched کمپیوټري جال تر منځ کاریږي.

په ۱۹٦۹ 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 توگه چې $50\,{}^{kbit}\!/_{sec}$ سرعت یې وه یو له بل سره و نښلول شول .

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

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

مگر اوس پوښتنه داده چې په نني ورځ کې ولی کمپیوټري شبکې ته اړتیا لیدل کیږي یا په بله بڼه ولی مونږ کمپیوټري شبکه کاروؤ؟

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

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 شبکې مالي ګټه :- دفزیکې پرزو شریکول پیسې سپموي. تر ټولو عمومي شریکونکي پرزه چاپوونکي (printer) دی. شبکه تاسو 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 اسانه اداره :- دیوه ډول معلوماتو په یوځای کې خوندي کول تاسې ته واک درکوي چې د اړتیا پر مهال یې ژر ومومئ 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 بریښنالیک 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.

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. څو 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. څکه 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 فزیکې پرزې (hard ware) او پروګرامونه (software) دناکامی په صورت کښې دمنا سب 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 اخ ستل کېدی شي.

د شبکې په اړه لنډ معلومات

کمپیوټر یوه غښتلی وسیله ده چې دپراخې اندازې معلومات ګړندی او صحیح خوندي او اداره کولو لپاره پکاریږي. هر کاروبار که کوچنی وي یا لوی دمعلوماتو پر صــحیح والي او پر وخت لاس ته راوړلو اتکا کوي او ددې معلوماتو ژر او ګړندی شریکول کار نور هم اسانوي. پداسې حالاتو کښې چې د شبکې اړیتا احساسیږي.

دکمپیوټر شبکه ددوه یا ډیرو محاسبوي وسایلو له نښلولو لاس ته راځي چې دټاکلی وسیلې لکه مزي یا له بلې لارې دوسایلو لکه چاپونکي او معلوماتو شریکولو لپاره نښلول شوی وي.

تر ټولو ساده کمپیوټري شبکه چې له دوه کمپیوټرو جوړ وي دنورو و سایلو پرنښلولو پراخیږي او نور هم پیچلی کېدی شي، کله چې شــبکه رواج نه وه نو معلومات دفلاپی ډســکونو له لارې کاپی او بیا به بل کمپیوټر ته له فلاپی ډسک څخه انتقال کېدل،کله چې سیستمونو شبکوي شکل غوره کړې نو دمعلوماتو د ګړندي شریکولو سره سره ددې معلوماتو ارزیابي ، اصلاح او سمول هم ګړندی صورت نیسي .

کله چې یوه وسیله دبلې وسیلې سره نښلول کېږي نو دهغې څخه یوه وړه شبکه منځ ته راځي چې دوسایلو په زیاتیدو سره پیچلی کېږي. خو کله چې شبکې یو دبل سره وصل شي نو انټرنیټ منځ ته راځي انټرنیټ په نړئ کښې دمیلینونو شبکو دارتباط څخه لاس ته راغلی چې نن سبا تري دنړئ ډیر وګړي استفاده کوي.

دکور یا کوچنی سوداګریزې ادارې لپاره دیوې کوچنی کمپیوټري شبکې د جوړېدو او سمبال کېدو لپاره لمړی باید ځیر شو چې څه ډول شبکه باید جوړه کړو ځکه چې د کمپیوټري شبکې را منځ ته کو ل تر ډیره د اړتیاوو او هغو توښــو (منا بعو) پورې اړه لري چې په لاس کې وي. یعني موجود وي که کاري اړتیا ډیره او همدا راز هغه توښې چې د شبکې رامنځ ته کېدو لپاره اړین دي هم په پراخه پیمانه په لاس کې وي نو بیا باید د شبکې یوه غښتلی بڼه په کار واچوو او که نه نو د لږو شو نتیاو درلودونکي شبکې ته مخه کوو په هر صورت په لمړی سر کې باید د شبکې دا لاندې ډولونه په نظر کې ونیسو.

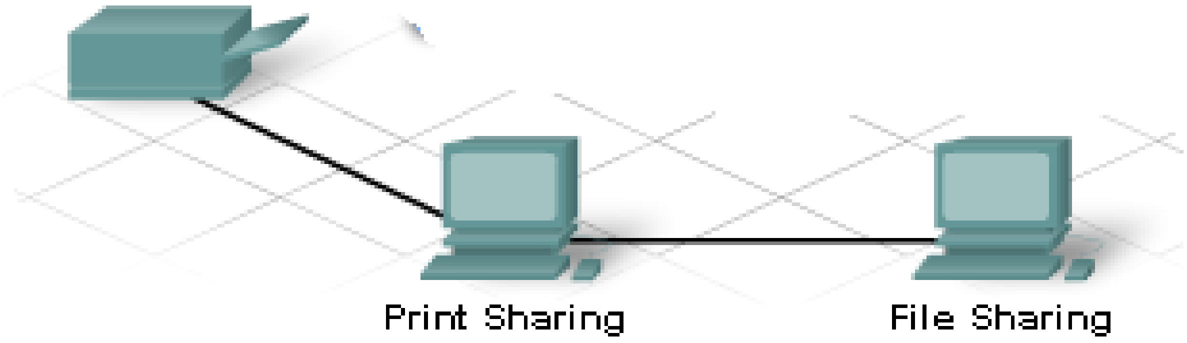
Server based (client based) - :1

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

ښه مثالونه یې په یوه کمپیوټري شبکه کې web server او print server دی اوس نو که په شبکه کې څوک هم د کومې ویبپاڼې د راخلاصـولو غوښـتنه کوي او یا هم څوک د خبرتوکیوچاپول غواړي نو ددې د غوښـتنو تر سره کول د ویب سرور او پرنټ سرور دنده ده چې ورته تر سره کوي به یې نو څکه وایو چې په دغه ډول شبکه کې ځانگړی کمپیوټرونه دنورو لپاره د خادمانو دنده په غاړه لري .

peer to peer (work group) - :2

پدې ډول شـبکه کې کوم ځانگړی کمپیوټرشـتون نه لري چې نورو ته خدمت وکړي بلکې هر کمپیوټر چې په شـبکه کې شـتون 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 توگه یوه نه یوه نیمگړتیا لري له همدې امله کارپوهان د څو شـبکو د ځینو گټورو برخو څخه یو اغېزلې سـیسـتم 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])

انټرنیټ ([1] بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)

د کمپیوټري شبکې ډولونه

شــبکه جوړونه د کمپیوټري چارو یوه پیچلي برخه ده کوم چې د نني معلوماتي او اړیکتیایي تکنالوژۍ ستره سوداګریزه برخه جوړوي. بې له شبکې جوړوني څخه کیداي شي د نړۍ تقریباً ټولې اړیکتیایي چارې په ټپه ودریږي دا د شـبکې جوړونې برکت دی چې ټیلیفون ، تلویزیون ، انټر نیټ او داسې 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 کوچنۍ سیمه تر پوښښ لاندې راولي یا دا چې لږ شمیر خلکو ته خدمتونه برابروي .[2]

دوه کمپیوټرونه چې د یوه مزي پواسـطه سره نښـتـی وي هم کیداي شي سـیمه ایزه شـبکه (LAN) ورته ووایو او په سـلګونو کمپیوټرونه چې په یوه ځانګړي سـیمه کې یو له بله سره نښــتي وي هم کیدای شي سیمه ایزه شبکه یې ونوموو.

له نورو کمپیوټري شـبکو څخه د (LAN) جلا کوونکې ځانګړتیا داده چې سـیمه ایزه شـبکه تر یوې محدودې جغرافیایې سیمې پورې محدود وي. د وګړو او کارونکو دشمیر له پلوه په نني نړۍ کې سیمه ایزه شـبکه د (peer to peer) او (client server) په ډولونو سره کاریږي. په لمړي ډول شـبکه کې هر کاروونکی خپل معلومات له ټولو هغو نورو کمپیوټرونو سره چې ددغې شـبکې 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

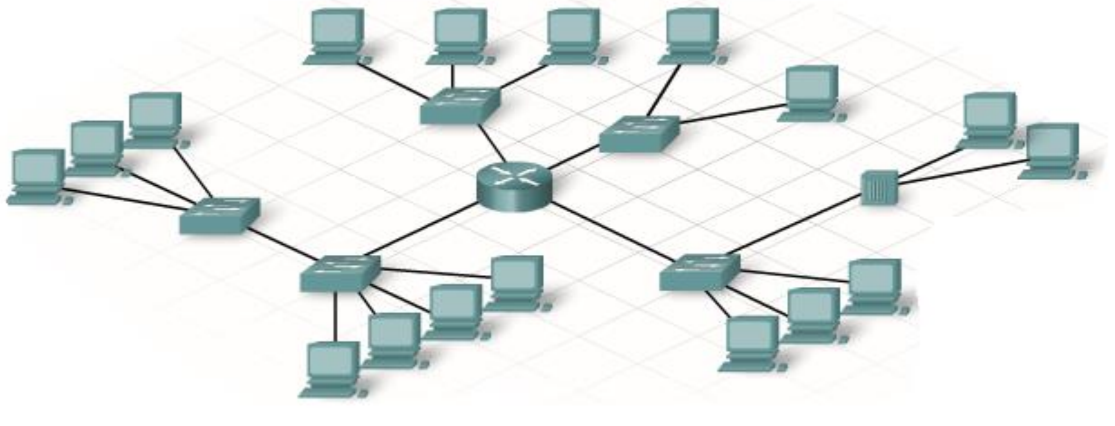
ښه مثالونه یې کورني شبکه چې په یوه انګړکې کارول کېږي یا هم د کوچنیو دفترونو شبکې دي مګر په (client server) ډوله شـبکه کې هر کمپیوټر یا کارونکی له مرکزي کمپیوټر یا خدمت کوونکي کمپیوټر (server) او همدا راز د شـــبکې د نورو ټولو کمپیوټرونو سره نښـــتی وي او په دغه ډول شـــبکه کې هر اســـتعمالونکی (user)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

دا ډول شـــبکې (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 یوازې 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 کیداې شي په یوازې تو ګه فا یل سرورهم وي ، پرنټ سرور هم وي او و یب سرور هم وي اودا سې نور .([3]) په سیمه ایزه شبکه کې کمپیوټرونه کیداې شي د انټرنیټ د مزي(Ethernet Cable) په مټ نیغ په نیغه یو له بل سره وښلول شي او یا هم کیداې شي د Hubیا Switch نومیو و سایلو له لارې یو له بل سره ونښـــلي چې په عین وخت کې کیداې شي ډیر کمپیوټرونه ددغو وســـایلو له لارې سره وصـــل شي.



انټرنیټ (بینوا انجنیر اسماعیل سعادت)[3]

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 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 نښتي 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 مفاهمیي(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

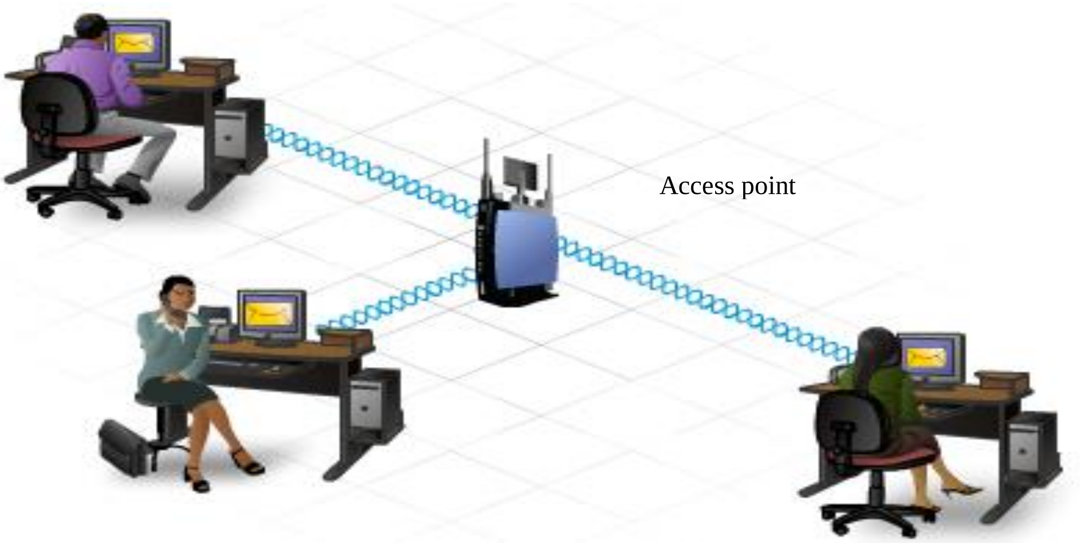
3- بې مزيو شبکه (Wireless Network):

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بې مزيو شبکو په نوم يادېږي .که هغه غړيزه شبکه وي لکه گرځنده ټيليفونونه يا راډيوگانې چې د

(Voice network)په نوم يادېږي اوکه هغه د خبرتوکيود ليږد راليږد شبکه وي چې د

(Data network) په نوم يادېږي. لدغه ټولو بڼو تيرېږو او راځو هغه ډول ته چې مونږ يې په ورځني ژوند او ژواک کې ډېر کاروؤ دا ډول شبکه د سيمه ايزې بې مزيو شبکو (wireless LAN) WLAN په نوم يادېږي 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 کېږي.

د بې مزيو سيمه ايزو شبکو او مزي لرونکو سيمه ايزو شبکو تر منځ د مزي نه پرته ډېر زيات توپير نه ليدل کېږي دواړه ډوله يو شان کار کوي يواځې توپير پدی کې دی چې په مزيو لرونکو شبکو کې خبرتوکې د مزي په مټ ليږل کېږي او په بې مزيو سيمه ايزو شبکو کې خبرتوکې د هوا د څپو په ډول ليږل کېږي.([5])



([6])

[5] انټر نيټ (بينوا ډاکټر ثواب الدين مخکښ)

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

د بې مزيو شبکو کاروونه په لاندی ځايونو کې ډير 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 ډيرګرځنده 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.

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.

سیمه ایزه شبکه (LAN) د شکې یو له هغه ډولونو څخه عبارت ده چې دواړه فزیکې او منطقي توپولوژي پکې څرګندیږي.

په یوه شبکه 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 څیرو او یا ګرافونو په بڼه سمبالول او ترتیبول د شبکې د فزیکي توپولوژي په نوم پیژنو همدا ډول د نوډونو تر منځ دمعلوماتو د لیږد را لیږد د جریان نقشه کښل د منطقي توپولوژي په نوم پیژندل کیږي. د راز راز شبکو توپولوژي د نوموړو 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 نوموړو شبکو د نوډونو تر منځ واټن ، فزیکي یوله بل سره نښلیدنه (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

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 ســیګنال توپولوژي او منطقي توپولوژي تر منځ ډېر لږ توپیر شــته مګر دغه توپېر نشي– کولی دا دواړه توپولوژیانې یوله بل سره جلا کړي ډېر ځله خو د ســیګنال توپولوژي او منطقي توپولوژي اصطلاح یو دبل لپاره کارېږي .

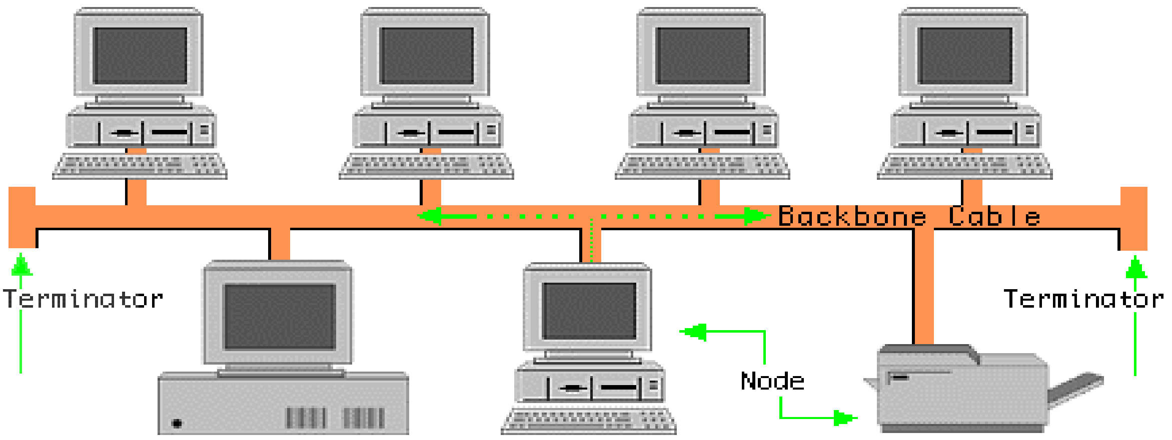
فزیکې توپولوژیانې (Physical Topology):

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

1: - Bus Topology

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

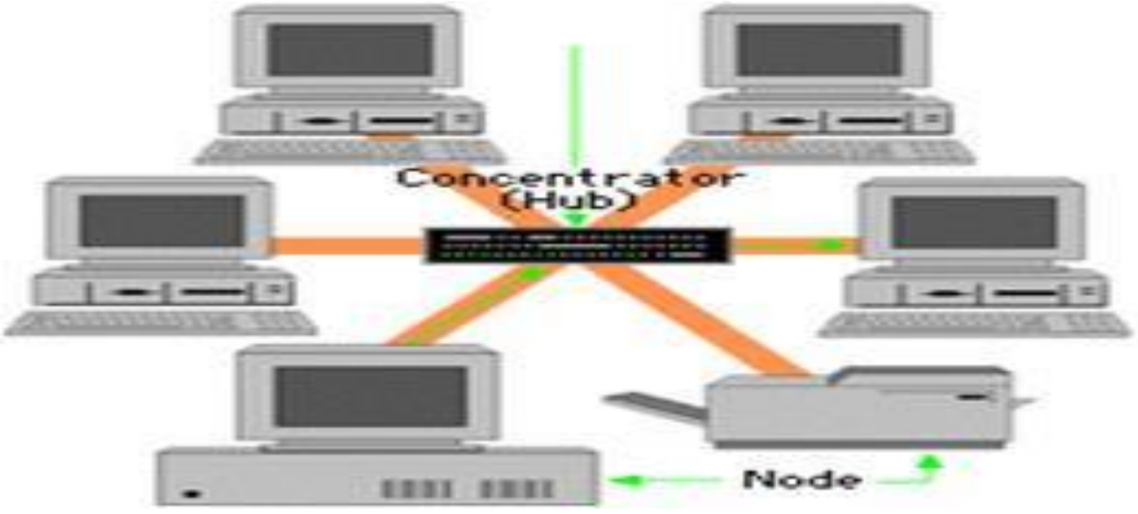


د يادونې وړ ده چې دلته هر کمپيوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته راليږي او ټول کمپيوټرونه ورته غوږ او ســـترګې کېږي هغه کمپيوټر چې معلومات هغه ته ورليږل شـــوی دی هغه خپل معلومات له عمومي مزي څخه اخلي. پس دغه ډول شـــبکه کې په عين وخت کې يوازې يو کمپيوټريا بل توکې کولی شي خپل معلومات وليږي او تر ګوتو کړي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

2: - Star Topology

لکه چې د نوم څخه ښـــکاره ده پدغه توپولوژي کې کمپيوټرونه او نور وســـايل له يوه مرکزي توکي (وســـيلي) سره نښـــلول کېږي چې د ســـتونزي ښه ځانته غوره کوي ځيني خلک دغه ډول توپولوژي ډيره نه خوښوي دا لدې امله چې مخکې مو وويل ټول وسايل له يو مرکزي وسيلي سره چې د Hub يا Switch په نامه يادېږي نښـــتی وي. اوس که چېرته دغه هب يا ســـويچ له کاره وغورزي ټوله شـــبکه له کاره لويږي او کارنه کوي.

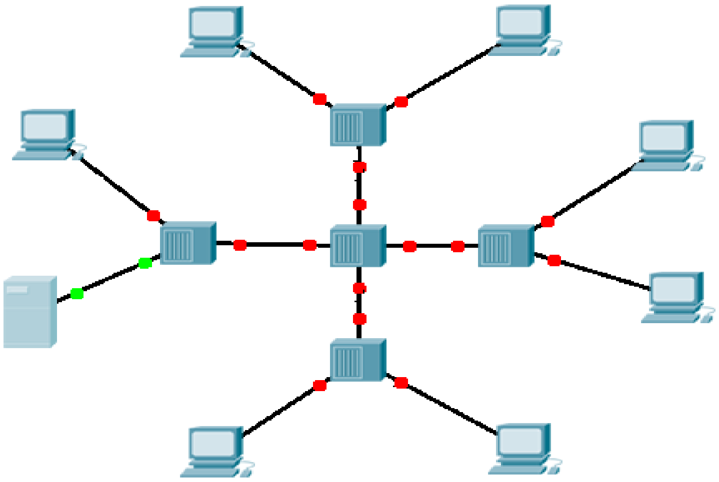
خو په نړۍ کې تر ټولو زیاته کارونکې توپولوژي ده.([8])



پدې ډول شبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسیږي لمړی باید له هغه توکې څخه چې ټول کمپیوټرونه ورپورې نښتي دي لکه هب (Hub) سویچ (Switch) او نور تیر شي او بیا خپل مشخص ځای ته ورسیږي.

Extended Star Topology - :3

د Star Topology دپوهیدو څخه وروسته یاده شوی توپولوژي هم دستار توپولوژي په شان ده او زیات فرق نه لري . ([9])



[8] هارډوائیر او نیټ ورکینګ ۱۲٤ مخ

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

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

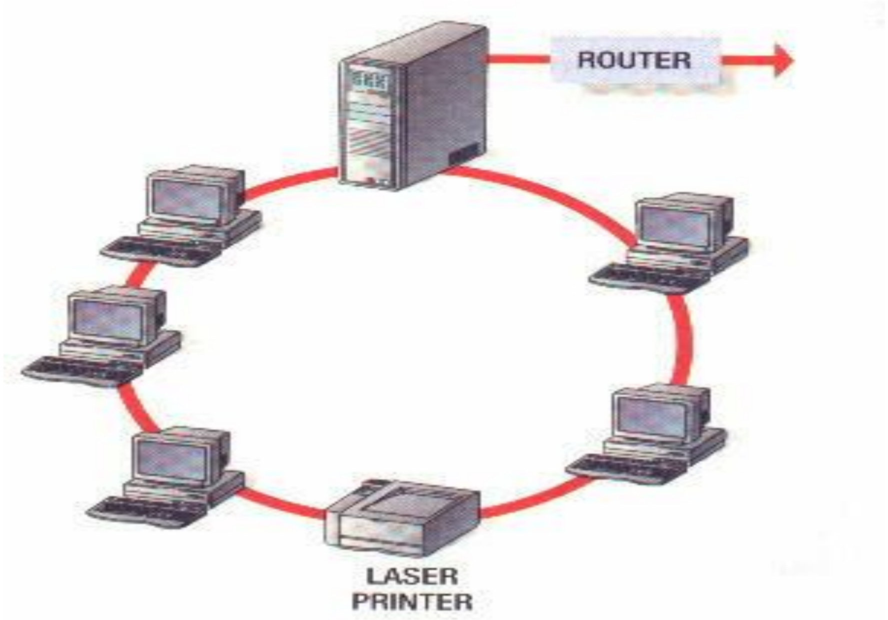
پــه شــکل وصــل شــوې وي او بیــا هــره شــبکه د مــزي لــه لارې لــه بیلــې سره وصــل شي نــو دغه ډول توپولوژي ته Extended Star Topologyوائي.

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 کیږي.

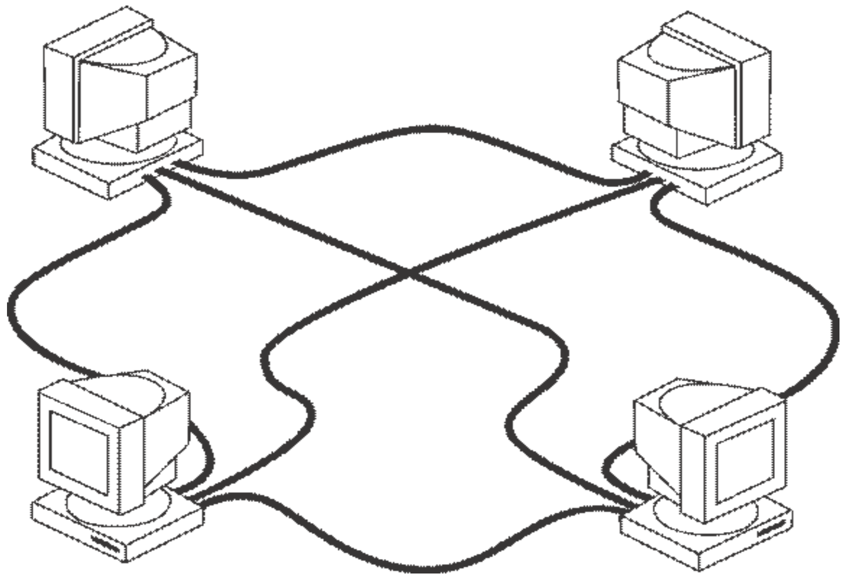
پدغه ډول توپولوژي کې سیګنال یا معلومات د همدغه یوه مزي څخه چې کمپیوټرونه یې دکړۍ په څیر سره نښلولي تیریږي او همدا راز ددغې کړۍ په ترڅ کې چې کوم کمپیوټرونه شتون لري له هغو څخه هم تیریږي تر څو خپل د پام وړ کمپیوټر ته ورسیږي پدغه توپولوژي کې د یوه کمپیوټر ناکاره کېدل د ټولې کړۍ د ناکاره کېدو لامل هم کېدی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



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

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 ټینگوي مگر 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])

انټرنیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)[10]

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 شــبکې لمړي اســاسي توکې په واک کې لرئ چې پرته ددې څخه کمپیوټري شــبکه 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 رســوي او همدارنګه کمپیوټر یوه برقي اله ده چې معلومات (date) اخلي ، ذخیره کوي ، تهیه کوي، تحلیلوی او مونږ ته معلومات زمونږ د هدایت سره ســم برابروي چې دا معلومات کېدای شي حروف ، اعداد ، دواړه توري او عددونه او یا هم اواز وي .

۲۵۰۰ کاله پخوا یو ماشــین په چېن کې جوړ او د Abacus په نوم ونومول شــو 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 شــوی ؤ او د جمعې ، تفریق ، ضرب او تقسیم عملیو لپاره ور څخه کار اخستل کېده وروسته له دې څخه یو بل عالم چې چارلس بابیچ نومیده د ۱۸۲۲ څخه تر ۱۸۷۱ عیســوي کلونو په منځ کې یو بل ماشــین په لندن کې جوړ کړ چې د الجبر ډیرې 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 هولریټ لخوا د امریکا په متحده ایالاتو نیویارک ښار کې د وګړو د شمیرنې لپاره جوړ شو ، او ورو سته لدې څخه په ۱۸۹۶عیسوي کال کې نوموړی ډاکټر تصــمیم 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.

لمړنی عصري او ډیجیټل کمپیوټر په ۱۹۳۹ – ۱۹٤۲ عیسوي کلونو په منځ کې د Aiwa state پوهنتون پروفیسر جان ایسټنساف 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 لسیزې دمخه یو څو کمپیوټرونه موجود ؤ چې ډیر لوی حجم او لوړ ارزښت 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 ، ښوونځیو ، روغتونونو ، بانکونو ، مغازو او د ژوند په هره ساحه کې ترې استفاده کیږي.([11])

د کمپیوټر ډولونه:

1. Main Frame Computer – ډیر زیات سرعت 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 استعمالیږي د واړه حجم لرونکي او په دفترونو او تجارت کې ترینه استفاده کیږي.

د کمپیوټر اهمیت :-

کمپیوټر د شلمې پیړئ تر ټولو ستره لاسته راوړنه وه چې د انسان په ژوند کې یې لوی بدلون راوړ د ژوندانه په چارو کې یې لوی سهولتونه او اسانتیاوې منځ ته راوړې هغه کارونه چې انسان به پرې ساعتونه ، ورځې ، هفتې میاشتې 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 اسانتیاو لپاره منځ ته راځي.کمپیوټر د ژوندانه په هره برخه کې بدلون راوست او د وخت ضایع کیدل یې لږ کړه.

---

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

دوهم :- نيټ ورک انټرفيس کارډ (NIC) :

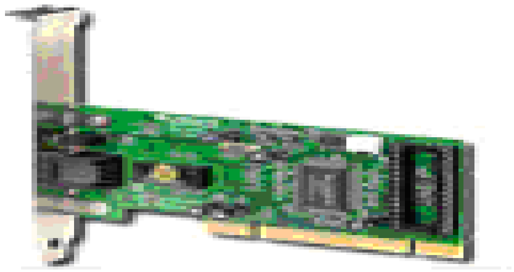
نيټ ورک انټرفيس کارډ (NIC) يو کمپيوټر له شـــبکې سره ترې. نوموړی کارډ ته يوازې د شـــبکې کارډ ويل کيږي دغه کارډ د يوه Adapter په بڼه دی ، چې په کمپيوټر کې دننه د مادر بورډ په PCI سلاټ ځاي پر ځاي کيږي او همدارنگه د desktop او laptop کمپيوټرونو لپاره مختلف NIC کارډونه استعمال ليږي .

دنيټ ورک کارډ په اړه ترټولو اړينه خبره داده چې ته بايد پوه شي چې ايا دانيټ ورک کارډ ستا د شبکې له مزيو يا Media (ميډيا کيدای شي مزي وي اويا کيدای شي بې مزيو يا وايرلس وي) سره سرخوري اوکه نه؟ ځکه که ســتاله مزيو يا ميډيا سره کارونه شي کړای نو بيابه تاســو ددي جوگه نه ياســت چې له شــبکې سره ونښلی . بله خبره داده که چيرې تاسو UTP, STP, Coaxial ياهم Fiber Optic مزي کاروی نو ددې لپاره هرمزي لپاره بيل بيل نيټ ورک کارډونه کارول کيږي نو له همدې امله بايد دنيټ ورک کارډ دپيرودلو په وخت کې بايد مزي په پام کې ونيسی چې تاسو کوم ډول مزي کاروی .

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 پیدا کېږي.

د نیټ ورک انټرفیس کارډ سرعت :-



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

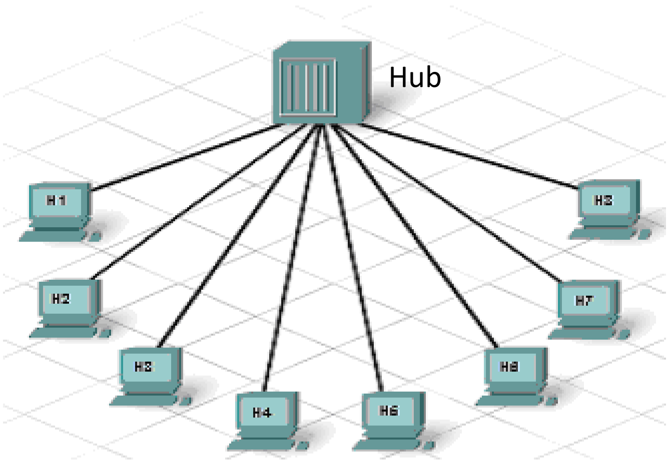
- په ثانیه کې ۱۰ میګا بیټه د Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰ میګا بیټه د Fast Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰۰ میګابیټه د Gaga bit Ethernet لپاره.

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 منا سب 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 یي

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



د هب ډولونه:-

Passive Hub -1

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

Active Hub -2

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

په شبکه کې یوه بله وسیله Repeater هم د سیگنالونو د جریان د ځواکمنولو اوSignal Regeneration لپاره کاریږي ، Active هب هم دا کار کوي لدې امله Multipart هم ورته ویلي شـو او Active هب د Passive هب په پرتله یو څه گران دی .

---

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

Intelligent Hub -3

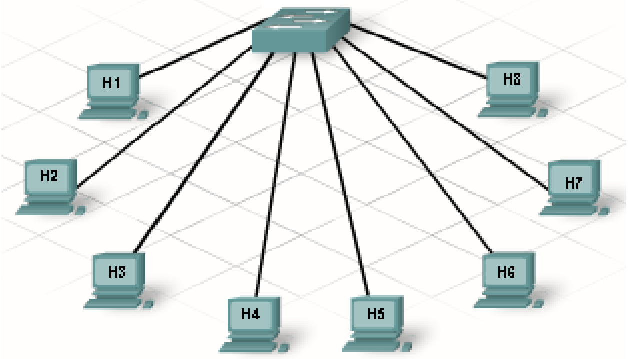
امرونه یا کمانډونه د Simple network management protocol له لارې خاري. د بیلګې په توګه که چېرې په شـــبکه یو کمپیوټر یا وســـیله کار پرېږدی نوموړی یې په اړه ځني حکمونه جاري کوي که هغه د کمپیوټر یا وسیلې له لارې رد شي له شبکې یې بیلوي.

څلورم :- سویچ (Switch) او کاروونه یې :

ســـویچ هم د هب په څیر کار کوي. ټول کمپیوټرونه او وســـیلې د یوه کېبل پواســـطه ورسره تړل 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 اســتولو مصرــوف وي ، پدغه شــبکه 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.

د سویچ ډولونه:

1. Store and forward switch: - د یوه بشپړ Frame15 د تر لاسه کولو انتظارباسي. دې کړنې ته Buffer16 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 یې 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 سیګنالونه کمزوري کېږي. د سیګنال ددې خاصیت له امله په شبکه 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 قشر- کار کوي. عام رپیټرونه په سیګنال کې کوم بدلون نه راولي. بلکې د سیګنال جریان ځواکمنوي او د هغه کمزوري لیرې او په کې موجود اعوجاج(Noise) هم لیرې کوي.

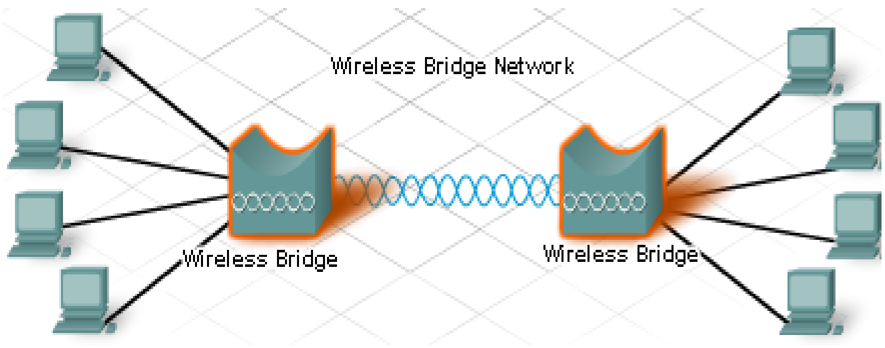
[15] هغه معلومات یا مواد چې د شبکې لخوا د کېبل څخه تیریږي د یو فریم شکل لري.
[16] یو فایل کېدی شئ څو فریمه ولرې نو کله چې ټول فریمونه راټولیږي یو څه وخت غواړي دغه وخت ته Buffer ویل کېږي.
[17] سیګنال :- هغه جریان چې یوې میډیاڅخه تیریږي .

اعوجاج (Noise)د معلوماتو په لیږدونه کې پر ســـیگنال د احتمالي ورانیو پیښبـــیدو ته وایي ، دا خرابي د بیلابیلو لاسوهنو له امله چې ډیر احتمال له Electromagnetic لاسوهنې څخه لري پیښیږي. دی لاسوهنې ته EMI [18] هم ویل کیږي.

که سیگنال ته نژدې د بریښنا مرکز ، عمومي لین یا هم بل کوم مقناطیسي جریان واقع وي EMI ورڅخه رامنځ ته کیږي. داسې ریپیټرونه هم پیداکیږي چې له سیگناله EMI لیرې او جریان یې ځواکمن کړي .

شپږم :- بریج Bridge:

بریج د دوه شبکو د یوځای کولو یا د یوې شبکې پر څو کوچنیو برخو ویشلو لپاره کاریږي دادی کار کوي له روټر سره یې توپیر (data link layer) پر ارتباطي قشر یاOSI نومورې د چې روټر ټول سیگنالونه مخ پر وړاندې لیږي او بریج یواځې منتخب سیگنالونه مخ پر وړاندې ا ستوي خو هغه سیگنالونه چې ضروري نه وي یا اجازه ونه لري له منځه یې وړي.



ټرافیکي شور ډیر دی، Sales او Adminداسې فرض کړئ چې د یوې کمپنۍ پر دوه څانګو دټرافیکي شور کمولو او دشبکې د ښه کار کولو په هیله شبکه پر دوو برخو ویشو.

A د سیلز او B داډمین لپاره ټاکو ددوي تر منځ بریج کېږدو له دغو دوو برخو څخه معلومات بریج تر لا سه کوي. که د A معلومات داسې برخې ته چې په کې د A ډلې کمپیوټرونه تړلي وي وا ستول شي بریج به یې له منځه یوسي ځکه معلومات (data) دبریج داجازې پرته تیریدل غواړي. که A دB په لین کې یو کمپیوټر

---

[18] EMI:- کله کله داسې کیږي چې په Media خارجي تاثیرات ډیر شي نو د معلوماتو انتقال کې خنډ رامنځ ته کوي دغه خنډ یا مقاومت ته EMI وایي.

ته معلومات واستوي بريج به يي Bد په لين كي تر ټاكلي كمپيوټره ورسوي. پدې ډول به پر شبكه ټرافيكي ستونزي ترډيره بريده كم وي.

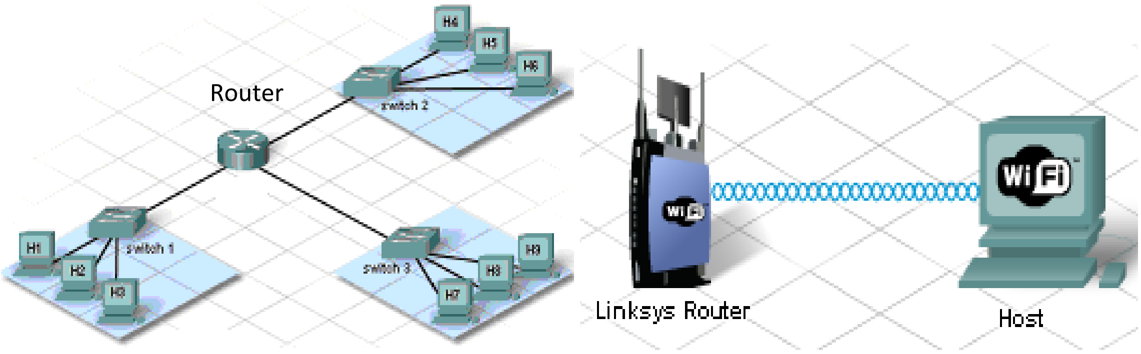
په بريج شبكه كي ټول شامل كمپيوټرونه وسيلې او ادرسونه په يوه جدول (table) كي ساتل كيږي او په مرسته يې معلومات د هدف لوري ته ځان رسوي.

اووم :- روټر (Router) :

روټرد شبكي د آدرس په مرسته معلومات تر ټاكلي ځايه رسوي. دې كړنې تهRouting ويل كيږي په بريج كي ځيني كمزورياني شـــته يوه دا چي هغه تر يوه كمپيوټره پورې تلونكې له يوې څخه د زياتو لارو د ياد ساتلو توان لري.

له يوې څخه د زياتو لارو ګټه داده چې د معلوماتو استـولو لپاره كه په يوه لاره كومه سـتونزه موجوده وي بايد دوهمه لاره وكارول شي همدا دول كه له يوې څخه زياتې لارې موجودې وي نو بريج پكې د كم واټن او تيز سرعت لار نشي ټاكلی د هغه په پرتله روټر ډير د پوهې څښتن دی ، روټر په شبكه د ټولو كمپيوټرونو او وسيلو د معلوماتو پر ساتنې برسيره د معلوماتو لپاره د يوې مناسبی لارې موندونكی هم دی .

روټر په شـبكه د كمپيوټرونو ، وسـيلو ، ادرسـونو او لارو د معلوماتو د سـاتنې لپاره Routing Table كاروي.([19])



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

[19] د Hardware and Networking كتاب ١٦٩ مخ

د روټر ډولونه :

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

راوټر څنګه کارکوي :

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

هر ه هغه وسیله چې دTCP/IP دشبکې سره نښتې وي باید یوه بیسـاري اوځانګړې د IP شـمیره باید ولري چې دغه IP دنوموړې وسیلې نیټ ورک کارډ ته ورکول کیږي .د IP شمیره دڅلوربرخو داسې شـــمیرو څخـه جوړه شـــوي چې دټکي پـه مټ یولـه بل څخـه بیلې 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 ښیې 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 دشـــبکې شـــمیره بشـــپړیږي اودکمپیوټر شمیره پیلیږي .

Subnet mask لکه دIP دشـمیرې په څیر ښـکاري یانې داسـې شـمیرې 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 ســـب نیټ ماســـک کې لومړی درې octet یانې 255.255.255 په دې دلالت کوي چې ددشـــبکې برخه شـــمیره ده او0 ښـــیی 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:

192.168.1.1

192.168.1.2

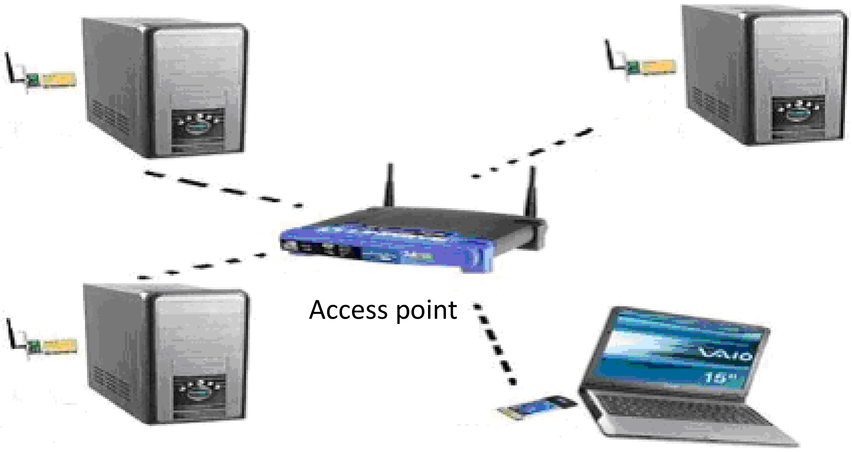
192.168.1.3

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 چي دIP ادرس يې 192.168.1.2 وي ونښـلي ياخبرتوکي سره ولیږي نوراوټر ورته وايې چي دا لومړی IP غواړي دې دوهمې IP ادرس ته ولیږي راوټر بیادIP په مټ کمپيوټرونه سـره نښـلوي . په دې ترتیب چي کمپيوټر خبرتوکي لمړی دخپلي شـبکي راوټر ته اوراوټر بیاخبرتوکي دبلي شـبکي راوټر اوهماغه رواټر يې بيا دخپلي شبکي کمپيوټر ته وړاندې کوي .

اتم :- Access Point :

Access point چي Transceiverهم ورته ويل کيږي 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 ددوی په منځ کې ايښودل شوی دی رامنځ ته کړو د يادوني وړ ده چي(wireless network card) WNIC د لپ ټاپ

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 نښـلوؤ 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.

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 واسـطې ته اړتیا لري چې د شـبکې د جوړښـت 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 کېبل پواسطه تړلی دی دا Bounded میډیم دی.

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

په نړۍ کې تر ډیره بریده Bounded میډیا شبکه کارېږي 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 کېبلونه کارېږي 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

1. Twisted Pair Cable

څنګه چې يې له نوم څخه معلومېږي په نوموړی کېبل کې د دوؤ دوؤ تارونو څخه يوه جوړه چې ټولې څلور 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 څلور جوړې يې تشکېل کړي 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 ورانۍ ته ويل کېږي چې دتارونو سيګنال يو پر بل اغيز وشيندي.

دې جوړه يې اوړودوالي ته Twist length ويل کېږي دا تر ټولو ښه کېبل دی د ښه والي لامل يې دادی چې دهغه بيه ټيټه ده.

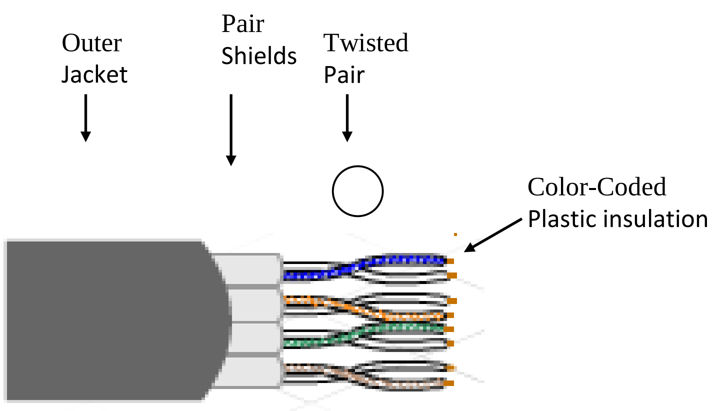
Twisted Pair Cable کېبل ځنې ځانګړنې: -

ټويستيد پير کېبل انالوګ او ډيجيتل سيګنالونه دواړه استولي شي د انالوګ سيګنال استولو لپاره بايد د هر ٥-٦ کېلو مترو تر منځ Amplifier ولګول شي او د ډيجيټل سـيګنا لونو اسـتولو 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

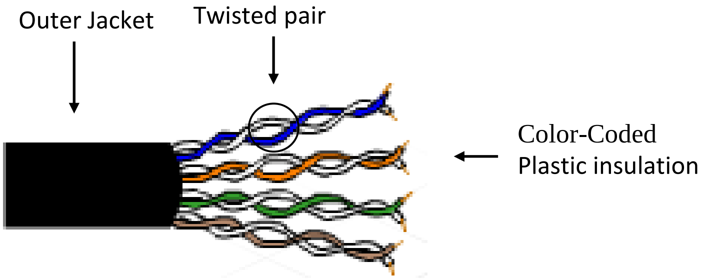
1) Shielded Twisted Cable (STP)

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



Un Shielded Twisted cable (UTP)   (2

ددغه کېبل پر جوړه یې تارونو ســـاتندویه پوښ نشـــته پر هغه له خارج څخه څنې اغیزې او مداخلې اغیز غورځولی شي ، دغه کېبل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانګړنې یې دSTPs په څیر دی دا کېبل د معیار له مخې په بیلا بیلو درجو پیداکېږي تر ټولو ډېر کاریدونکې ډول یې cat5 دی .



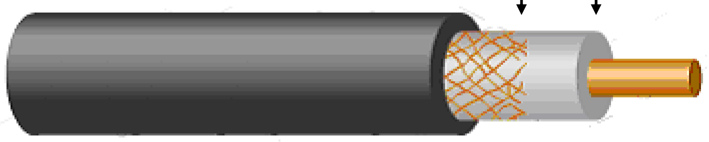
نوټ :- نوموړی کېبل کولای شو چې په یوه اطاق یا کور کې دننه استعمال کړو چېرته چې بهرني تاثیرات کم او یا موجود نه وي.([21])

Coaxial Cable .2

پدې کېبل کې دوه Conductors موجود وي یعني له دوو تارونو څخه جوړ دی. یو تار دننه پکې د مسو غځیدلی دی. د هغه پر سر یو پلاستیکي پوښ هوار دی پر نوموړي پلاستیکي پوښ سر بیره دویم تار د جالي په بڼه غځیدلی دی. د جالي پر سر بیا بل پوښ هوار دی چې د تار ساتنه کوي. ددغو دواړو تارونو Axis یو دی او ده ته نوم هم له همدې امله ټاکل شوی دی.

پدې کېبل کې د دننې تار د خنډونو مخنیوي د هغې پر سر هوار پلاستیکي پوښ کوي چې ورته Insulator هم وایې ، دواړه تارونه له یو او بل څخه په یوه ځانګړې واټن لیرې دي.

[21] دNetwork Infrastructure   MCSE کتاب



په كواكسيل كېبل كې Bandwidth په عمومي ډول په اگينټ شبكه كې په ثانيه كې ۲،۵ ميگابيټه او په Ethernet شبكه كې په ثانيه كې ۱۰ ميگابيټه معلومات ليږدولى شي.

Bandwidth چې څومره زيات وي له كېبله هغومره ډير معلومات تيريږي ، د كواكســـيل كېبل په سركې عمومي دوه ډوله 'connectors ترل كيږي ترډيره بريده BNS چې د British Naval Connector لنډيزدى ددې كېبل په سر ترل كيږي او دوهم ډول Connector يې د N په نامه ياديږي.

د Coaxial Cable ډولونه:

1- Thinnet Cable تر ډيره سپک او د بيې (قيمت) له پلوه ارزانه دى د هغه ډبلوالى (6) شپږ ملي متره يا 0.25 انچه دى.

نوموړى جوړښت ته RG-45 وايې Thinnet كېبل تر 185 مترو پورې په اسانۍ سيگنال ليږدولى شي .

2- Thicknet Cable ډبل او ډير سخت دى دهغه ډبل والى 13mm ملى متره يا 0.5 انچه دى دده ددې ډبل والي په وجه سيگنال تر ليرې ځايه ځان رسوي دا كېبل تر 500m متره پورې سيگنال رسولى شي.

تک نيټ ته Standard Ethernet هم وايي. دې د Thinnet په پرتله ډير گران تماميږي څو ډوله كېبلونه نور هم كاريږي لكه RG-62 كېبل د ARCNET[22] لپاره او RG-59 كېبل د TV كېبل Connection لپاره.

3. Fiber Optic Cable

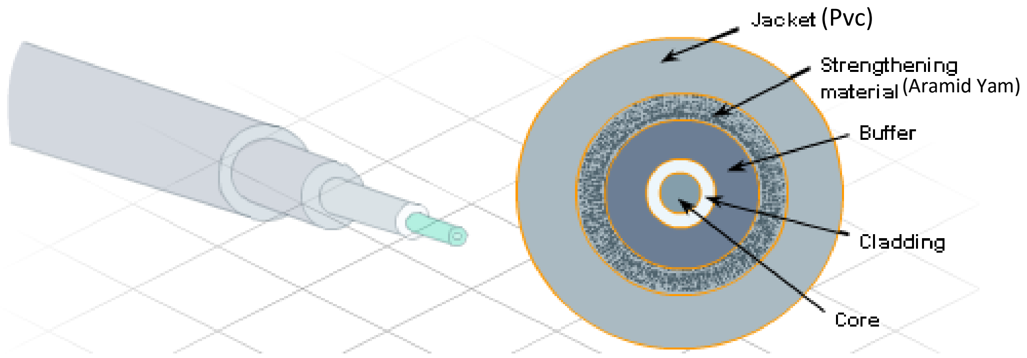
د سيگنال د تيز سرعت لپاره كاريږي. پده كې د يو ځانگړى روښنايي له لارې سيگنال تيريږي پر سيگنال برسيره د هغه Bandwidth ډير زيات دى.

---

[22] ARCNETپه سيمه ايزه شبكه كی يو بل ډول جوړښت دی او د Attached Resource Computer Network لنډيز دی.

دا کېبل یوازې دAMT[23] او Gigabit شـــبکو لپاره کارېږي، په فایبراپټک کېبل کې تر ټولو لاندې یوه ښیښه یې نله چې (Core) ورته ویل کېږي غځیدلی ده. ددې نل ډبلوالی 5 څخه تر 10 مایکرونه پورې وي. لیږونکي سیګنال هم لدې نلې څخه تیرېږي.

پر core سربیره یو نری پوښ غځیدلی دی چې Cladding ورته وایي ددې پوښ وجه په کور کې تیریدونکي بریښنایي سیګنال له هغه څخه بهر نه وزي، پر cladding سربیره یو بل ساتندوی پلا ستیکي پوښ هوار دی. ددې پوښ په وجه فایبر اپټک کېبل کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کږیدو او میل څخه راګرځوي او نومورې کوچنی نله له ماتیدو څخه ساتي.



د کېبل د ډیر ســـختوالي لپاره پر دې پوښ یو بل پوښ هم هوار دی چې فایبر ورته وایي. پر هغه بیا یو بل دباندې پوښ شـــته چې PVC ورته وایي دا کېبل له دباندینو خطرونو څخه په ځانګړې توګه له اوبو څخه ساتل غواړي.

څنګه چې فایبراپټک کېبل سیګنال دوې رو ښنایي په بڼه استوي لدې امله برقي جریان په رو ښنایي جریان بدلول ضروري دی. یعني که غواړئ معلومات واســتوئ نو په روښــنایی جریان به یې بدلوئ چې ددې کار لپاره LED[24] کارېږي .

د فایبراپټک کېبل ځانګړنې :

- په ثانیه کې ۱۰۰ میګابیټه یا تردې زیات معلومات (data) استولي شئ.
- د معلوماتو داستولو پر مهال پر هغه داختهالي ورانیو امکانات د Twisted Pair کېبل په پرتله ډیر کم دی.
- معلومات تر ډیره لیرې ځایه یعني په کېلومترونو استولي شئ.
- ددی کېبل وزن دTwisted Pairs کېبل په پرتله لس چنده سپک دی.

[23] AMT د Asynchronous Transfer Mode لنډیز دی او یو نوي تکنالوژي ده چې د اواز،ویډیو او ډیرې درنې (Data) د لیږلو لپاره یوه ښه او د باور وړ سرچینه ده.

[24] LED دLight emitting diode یا هم د Laser emitting diode لنډیز دی.

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 واېي. د انګایډیډ میډیا سیګنال د یو مقناطیسي جریان له لارې له یوه ځایه بل ځای ته تیریږي.

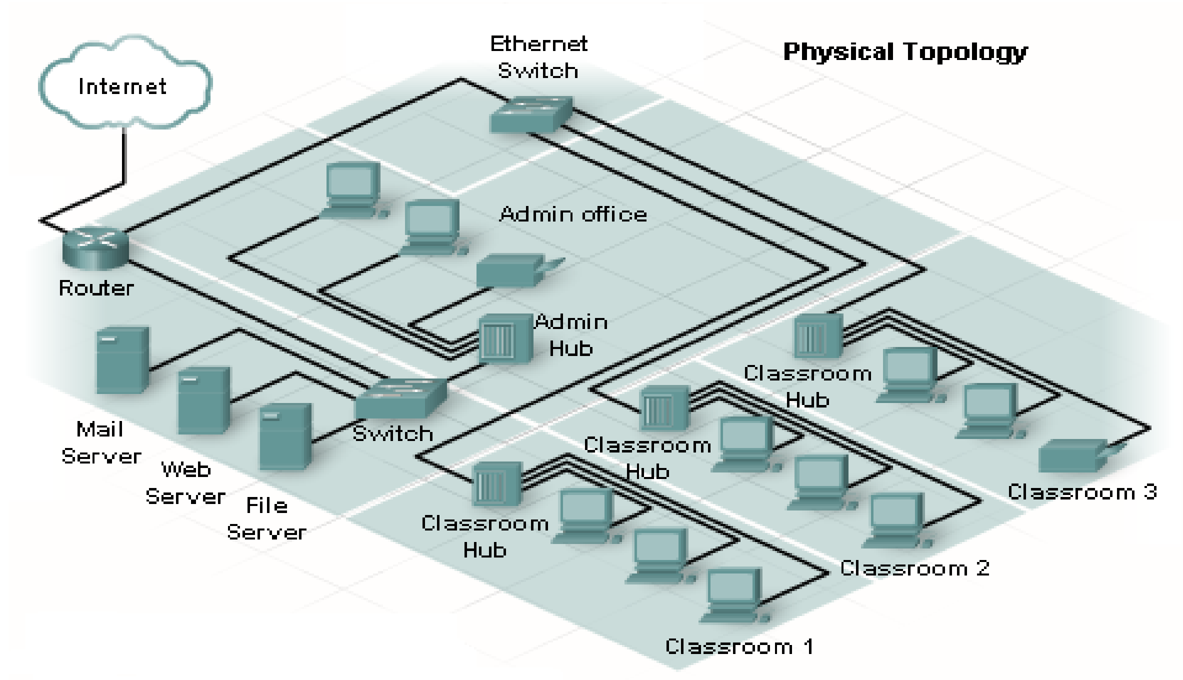
په بې سیم شبکه کې هغه ټول خیزونه (شئان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length)یا فزیکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دی:

راډیویي 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.



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.

اخځليكونه

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 (4th Edition), Pak University.
9. Many Internet Sources
   - ✓ Www.beenwa.com
   - ✓ Www.tolafghan.com
   - ✓ Www.google.com
   - ✓ Www.tutorialspoint.com
   - ✓ Www.itseries.com.pk