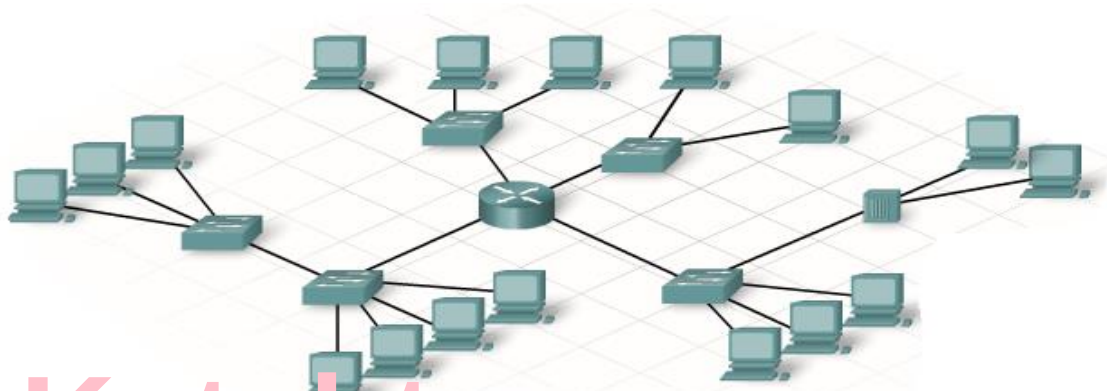


7/11/2019

کمپیوٹری شبکی

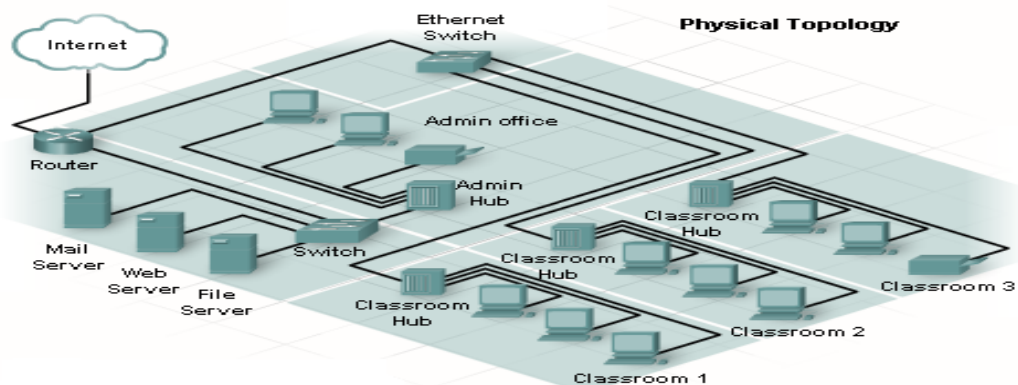
NETWORK

دکمپیوٹری شبکی فزیکی جوڑبنت



Ketabton.com

ترتیب او ٲولوونکی: شمس الرحمن (رشیدی)



Shams Rashidy
Shamsorhmanrashidy@gmail.com

پیشندنه

د کتاب نوم: کمپیوټری شبکی (Network)

راټولوونکی: شمس الرحمن (رشیدی)

ترتیب اوږدیزاین: شمس الرحمن (رشیدی)

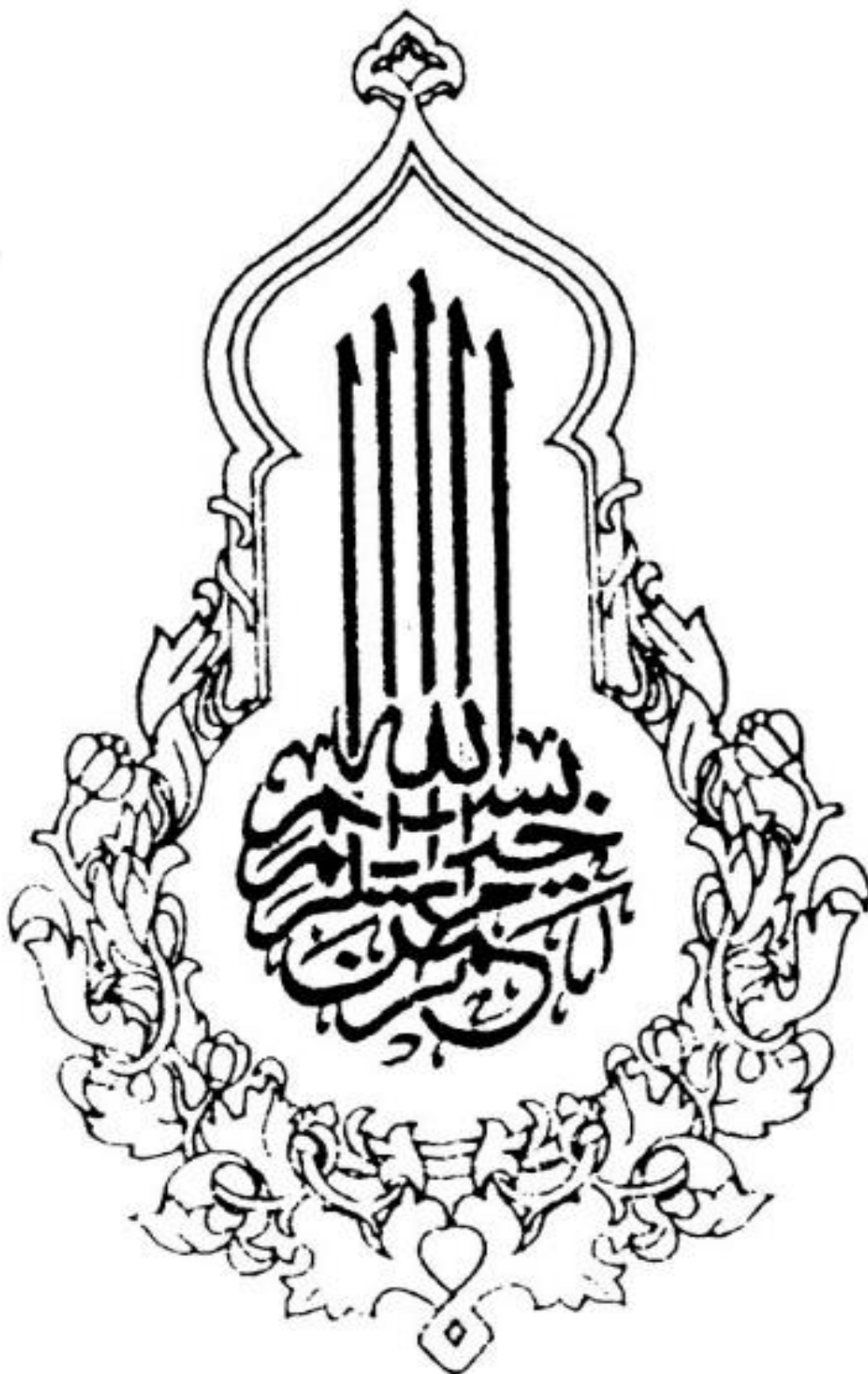
دمخونو تعداد: ()

کال: ۱۳۹۸

اړیکه: ۰۷۴۴-۴۸۲-۱۸۰

ایمیل ادرس: Shamsorhmanrashidy@gmail.com

فیسبوک پاڼه: [Fb.com/Shams.rashidy.1](https://fb.com/Shams.rashidy.1)



ډالۍ!

خپلۍ گرانۍ مورجانۍ او گران پلارجان ته چي تر هرڅه يي
زياته مينه راکړي او د زدکړو په هر ډگر کې يي راسره پوره
ملتيا او ملاتړ کړي.

فهرست

II	فهرست
IV	دپیل خبری
2	دکمپیوټري شبکې (Network) فزیکي ساختمان
2	دکمپیوټري شبکې تعریف:-
5	د شبکې لنډه تاریخچه
7	دکمپیوټري شبکې ګټې
9	د شبکې په اړه لنډ معلومات
10	1 - Server based (client based)
10	2 - peer to peer (work group)
10	3 - Hybrid
11	د کمپیوټري شبکې ډولونه
11	1-سیمه ایزه شبکه (LAN):
13	2-پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN):
14	3- بی مزو شبکه (Wireless Network):
16	د شبکې توپولوژي (Network Topology):
17	د شبکې توپولوژیانو ډولونه (Kinds of Network Topology):
17	(Physical Topology) فزیکي توپولوژیانې:
18	1 - Bus Topology
18	2 - Star Topology
19	3 - Extended Star Topology
20	4 - Ring Topology
21	5 - Mesh Topology
22	د کمپیوټري شبکې وسایل (Network Devices)
22	اول:- کمپیوټر (Computer)
23	د کمپیوټر ډولونه:

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

دپیل خبری

الحمد لله رب العلمين والسلام علي سيد الانبياء والمرسلين وعلي اله واصحابه اجمعين وعلي من تبعهم الي يوم الدين :
اما بعد فاعوذ بالله من الشيطان الرجيم . بسم الله الرحمن الرحيم ط
(والانعام خلقها لكم فيهادفً ومنها تاكلون .ولكم فيها جمال حين تريحون وحين تسرحون)
(سورة النحل پاره ١٤ آياتون ٤-٦)

دا چې نړۍ نن د ژوند په پرمختللو پړاونو کې ده او د نړۍ عالمان يو تر بله دانسان د ژوند لپاره د سهولتونو په رامنځ ته کولو کې گړندی هڅې کوي . چې څنگه کولای شي د انسانانو د ژوند لپاره لاسانتياوي برابرې کړي .
شلمه او يويشتمه پيړۍ د کمپيوټري ټکنالوژي پرمختللی پيړۍ گڼل شوي ، دشلمې پيړۍ په پيل کې د نړۍ عالمان په دې وتوانيده چې د خلکو تر منځ د گډوکارونو لپاره يو لاره جوړه کړې چې هغه يې په شبکه ونوموله .
دا چې شبکه د انسان په ژوند کې څومره ارزښت لري او څومره اسانتياوي يې رامنځ ته کړي يو څرگند حقيقت دي .
په وروستيو وختونو کې د پښتو ژبې د بډاينې لپاره هڅې شوې او تر ډېره بريده په هر اړخ کې د پرمختگ په لور گامونه اخلي .په دې لړۍ کې هم د يوه څاڅکي په اندازه برخه واخيسته او د نوې ټکنالوجي په برخه کې می د کمپيوټري شبکې (Network) په اړه ځينې مطالب په لنډ ډول چمتو کړل.
د کمپيوټري شبکې تعريف ، تاريخچه ، گټې او ډولونه . سيمه ايزه شبکه چې يوه محدوده ساحه تر پوښښ لاندې راولي او پراخه سيمه ايزه شبکه چې کوم حد ورته نه ټاکل کيږي لکه انټرنېټ ، بي مزيو سيمه ايزه شبکه چې بيدون د مزيو څخه کار تر سره کوي .
دشبکې توپولوژياني او د هغې اقسام چې په کوم ډول مونږ شبکه جوړه کړو او همدارنگه د کمپيوټري شبکې وسايل کوم چې د هغې څخه په شبکه جوړونه کې استفاده کيږي او کار سرته رسوي .
د شبکې ميډيا چې د هغې پواسطه معلومات ليږدول کيږي په دوه ډوله ده Bounded Media او Unbounded Media په لمړي ډول کې کيبلونه استعمال کيږي او دوهم ډول يې بيدون د کيبل څخه معلومات استوي .
تر خپل وس او توان پورې مې د لفظي ستونزو په له منځه وړلو کې هڅه کړې .دغه تيار شوی لاروښود به له تيروتنو سره ځکه مل وي،چې دامی د نوی ټيکنالوژي په برخه کې لومړی ليکنه او راټول کړی مطالب دی.
په همدې هيله چې افغانان وروڼه او خويندې به ترينه کټه واخلي .
دتېروتنو په صورت کې بښنه راته وکړئ او ساليمنې نيوکې مه راڅخه سپمؤ.

په درنښت

شمس الرحمن (رشیدی)

داسلامی تمدن مرکز غـزنی ولایت

د کمپیوټري شبکې (Network) فزیکي ساختمان

د کمپیوټري شبکې تعریف:-

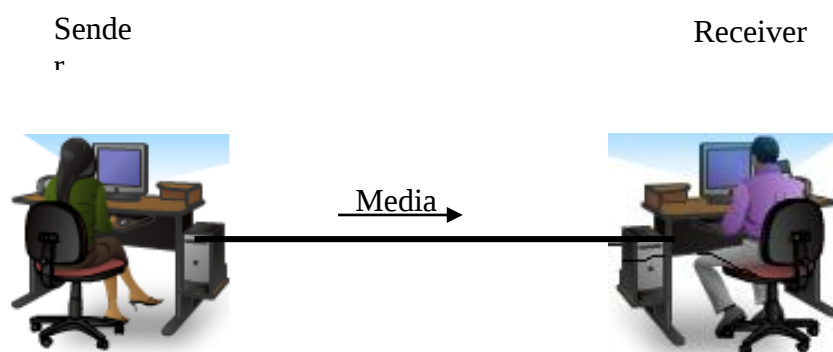
کمپیوټري شبکه له یو داسې انجینري انتظام څخه عبارت ده چې د کمپیوټري ټولګیو او یا نورو کمپیوټر اړوندو وسایلو تر منځ د نښلولو له چارو سره تړاو لري، چې دا وړ سره نښلیدونکې د کمپیوټري ټولګیو ټولېز کمپیوټري شبکه جوړوي .

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

۱- پیغام لیږونکې (sender)

۲- پیغام اخستونکې (Receiver)

۳- د پیغام د تګ لاره (Media)



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

جال یا شبکه کله د مخابراتي اړیکو ، کله د کمپیوټر پوهنې ، کله د معلوماتي تکنالوژۍ او کله هم بیا د کمپیوټري انجینرۍ په لیکه کې درول کېږي .

کمپیوټري شبکه تر ډیره ددغو علمي او انجینري انتظامونو په تیوريکي او عملي برخو تکیه کوي بڼا پردې وایو چې د کمپیوټرونو او نورو کمپیوټر اړوندو وسایلو یو تر بله سره یو نښتې ډلې ته کمپیوټري شبکه وایي .

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

کورنی شبکه چې په یوه انگر کې دوه یا څو کمپیوټرنه د مزو په مټ سره نښلوي هم د کمپیوټري شبکې یوه نمونه گنلې شو .

د و سایلو او توکیدو یو تر بل سره نښلولو او د یوې شبکې د رامنځ ته کولو مفکوره له ډیرو وختونو راپدې خوا د خلکو په ذهنونو کې شتون درلود مگر د وخت په تیریدو سره دې مفکورې پر مختگ وکړ. د تلویزوني چنلونو له جال نیونې خبره ان تر کمپیوټري شبکو راوړسیده .

کمپیوټري شبکې د نړیوالو ډیره پاملرنه ځانته راواړوله. مگر خلک پدې لټه کې شول 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 گټوره وي او که نه ؟ دغو او دغو ته ورته ډیرو پوښتنو خپل ځوابونه پیدا کړل او ډیر پرمختگونه رامنځ ته شول ، ددغو ټولو شبکو تر شا یوه موخه پټه وه او هغه د معلوماتو، توکیو او توښو سره شریکول او ورته په گډه لاس رسي پیدا کول وه چې د share ویوکې ورته کارېږي.

داسې به وانگیږو چې مونږ ته کمپیوټريو نوی څیز دی غواړو په هکله یې خورا ډیر معلومات تر لاسه کړو او ځان پرې پوه کړو نو ددې کارلپاره مونږه اړ یو چې له هغو ملگرو سره چې د کمپیوټر په نړۍ کې لوی لاس لري په یوه نه یوه ډول اړیکه ټینګه کړو او ور ځنې د کمپیوټر په هکله معلومات تر لاسه 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 توښو له لارې پدې هکله زده کړه کوو.

بناپردې موخه دا شوه چې ددغه کار لپاره د خلکو او ادارو سره اړیکه ټینګه او ځان ورسره په یوه نه یوه لاره ونښلوو تر څو چې هغوي د کمپیوټر اړوند معلومات او توښي چې زمونږ د زده کړې اړتیا ده له مونږ سره شریک او زمونږ په گوتو یې راکړي لدې ځایه بیا هم موخه د معلوماتو او توښو سره شریکول او ورته گډ لاس رسي شو.

لدې خبرو څخه داسې معلومیږي چې ددې لپاره چې پوهه ، تجربه ، کړه وړه او توښي مویو له بل سره شریک کړي وي د اړیکو یو له بل سره د نښلیدو اړتیا جوتیږي چې دا پخپله د یو جال او شبکې د رامنځ ته کېدو اړتیا ښی .

دجال یا شبکو رامنځ ته کېدلو دا پوښتنه چې څنګه کولی شو د شریکولو او د گډ لاس رسي له لارې د معلوماتو تجربی سره وکاروو؟ پخپله ځواب کړه .

دا سمه ده چې ځاني کمپیوټرونه هغه خورا پیاوړي توکي دي چې کولی شو چې په لوړه پیمانه معلومات ډیر ژر پروسیس او په ښه توګه سمبال کړو، مګر دا ځاني کمپیوټرونه په یوازې توګه نشي کولی خپلو کار کوونکو ته توکي د ګډ لاس رسي په معنا په رغنده او ګټوره توګه برابر کړي.

د شبکو د رامنځ ته کېدو څخه د مخه ددی لپاره چې کار کوونکي خپل اسناد (documents) د لاندو کار لپاره خپل بل ملګري ته ورکړي نو ضرورت و چې یا خويې چاپ (print) کړي او هغه ته یې ورکړي او یا هم په یو ډسک کې واخلي او بیا یې هغه ته ورکړي او یا هم که بل چا په دغه سند کې کوم بدلون 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 یادېږي.

مګر د کاروونکو په فکر کې دا راوگرځیدل چې څه به وشي که دغه ځاني کمپیوټرونه د مزو په مټ سره ونښلوو او معلوماتو ته ګډ لاس رسي ولرو یا هم لدغې لارې په ګډه څو کارونکي له یوه چاپ ګر (printer) څخه کار واخلي همدا و چې دا مفکوره د عمل ډګر ته راووته او د کمپیوټرونو او نورو وسایلو دا وړ نښلیدل یې د شبکې یا جال په نوم ونوماوه.

بنا پر دې وایو چې کمپیوټري شبکه داسې یو تړون دی چې معلوماتو، تونښو 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 عبارت دهغه سیستم څخه ده چې دوه یا زیات کمپیوټرونه د یوې میډیا پواسطه وصل او وکولی شي د معلوماتو راکړه ورکړه وکړي د کمپیوټري شبکې په نوم یادېږي.

د شبکې لنډه تاريخچه

د کمپيوټري شبکې دراتگ څخه دمخه کوم چې د ځينو مخابراتي اړيکو په ټوليزې تکيه درلوده د کارونکيو په مټ د گڼو ماشينونو او پخوانيو کمپيوټرونو ترمنځ د بنسټونو او خبرونو د ليرېد راليز په موخه يو رنگ اړيکه تر سره شوی وه.

George Stibitz په ۱۹۴۰ زيږدیز کال د سپتامبر په مياشت کې د يو مخابراتي ډوله (Teletype) ماشین په مټ د Dartmouth له کالج څخه چې په New Hampshire کې دی دهغو ستونزو خبرونې چې دخپل (Model K) له امله ورسره مخ وه خپل د پيچلو شميرو حساب کوونکې (Complex number calculator) ته چې په نیوهارک کې وه وليږل او په دغه ډول يې بيرته ورته پایله تر گوتو کړه.

په ۱۹۶۲ زيږدیز کال کې کله چې J.C.R-Licklider د (Advanced Research Project (ARPA) (Agency) لپاره کار کول پيل کړ نوموړی يوکاري ډلې ته پرمختگ ورکړ چې د (Network (Intergalactic په نوم يادیده چې (ARPA net) ددغې ډلې زيږنده ده.

ددغې ډلې گټې او دلچسپي د مخابراتي ډوله توکيونښلول له کمپيوټر سره چې د (Linking output systems) په نوم يادیده ډيره وه ځکه نوموړې داسې يوه شبکه منځ ته راوړه چې د (Intergalactic Network) په نوم يې يا د کړه.

په ۱۹۶۴ زيږدیز کال کې پلټونکو په Dartmouth کې د تیت او پرک يا د لرې واټن کارونکو لپاره چې خورا غټ کمپيوټري ټولگي يې کارول يو دوخت د گډ لاس رسي يو ټولگي 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 داسې کمپيوټر جوړ کړ ترڅو د تيليفون (Route) پرې په نښه کړي او همدا راز وکولی شي د تيليفون د سمبالښت په چارو کې ترې گټه واخلي .

په ۱۹۶۰ کلونو کې paul Baran , Leonard kleinrok او Donald Davies په مستقلة توگه وکولای شو يو جاليز ټولگي جوړکړي کوم چې د معلوماتو د وړلو را وړلو لپاره Data gram او Packet کاروي چې د Packet switched کمپيوټري جال ترمنځ کارېږي.

په ۱۹۶۹ زیږدیز کال 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 ARPANET د جال د پیلامې په توګه چې 50 kbit/sec سرعت یې وه یو له بل سره و نښلول شول .

ددغو پوهنتونو او کار ځایونو تر منځ د اړیکو د ټینګښت لپاره د کمپیوټري شبکو او تکنالوژیو اړتیا جوته شوه. دا اړتیا ډیره شوه او د کمپیوټر د هارډویر ، سافټویر او همغاړیو توکیو منځ ته راتګ او جوړښت دوام او پراختیا پیدا کړه. دا پراختیا د کورنیو کاروونکو په مټ د کمپیوټري شبکو د ډیر کارولو څخه نسبت پلټونکو ته جوته شوه .

نن ورځ کمپیوټري شبکې د ورځني اړیکتیا یې تر وړوندو زړه بلل کېږي، دغه اړیکتیا یې پرمختګ په څو تیرو لسیزو کې زښت زیات شو. دا د پراختیا انګا زې بې له یوه دوامداره پر مختلونکې کمپیوټري شبکې څخه ناشونې وې .

مګر اوس پوښتنه داده چې په نني ورځ کې ولې کمپیوټري شبکې ته اړتیا لیدل کېږي یا په بله بڼه ولې مونږ کمپیوټري شبکه کاروو؟

په لمړۍ سر کې خو باید وویل شي چې کمپیوټري شبکې د کار اغیزناکي یا مؤثریت زیاتوي او همدا راز په ټیټه بیه د خد متونو د وړاندې کولو لامل ګرځي.

د کمپیوټري 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 د شبکې څخه استفاده .
- ✓ مرکزي اداره (server) .

- (1) د شبکې مالي ګټه :- د فزیکي 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 چاپوونکي استعمال کړي.
- (2) د معلوماتو ګړندی تر لاسه کول :- تاسې له خپل شخصي کمپیوټر څخه مستقیماً اړین معلومات تر ګوتو کوئ چې ټاکلي یادښت یا لیک لپاره د فلاپی 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 د مهمو اسنادو او مفروضاتو متواتر ملا تړل هم اسانوي .
- (4) معلوماتو ته ګډ ور تګ :- د مشترکانو معلومات په یو ځای کې ساتل کېږي ترڅو ټول کاروونکي ورته په عین وخت کې لاسرسی ولري.
- (5) ښه مفا همه :- د بریښنالیک او ډلېز مهالویش اسانتیا ورکونکي پروګرامونو کاري وړتیا ډیروي.
- (6) ښه مؤثریت او یا ګټورتوب :- شبکې بیلا بیل ډول معلوماتو ته ښه ور تګ برابروي چې د پروژو په لنډ وخت کې د پوره کېدو سبب ګرځي.

(7) په تجارت کې د شبکې څخه استفاده :- د شبکې یوه ګټه دا هم ده چې مونږ کولی شو هر ډول معلومات چې زموږ پکار وي پیدا کړو 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) :- د کمپیوټرونو 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 ددې معیارونو له کبله باید ټول کمپیوټرونه یو رنگ او یو ډول عمل وکړي.

ددې مرکزي معیارونو او ادارې له کبله د پروګرامونو بیه راغورځیږي. ځکه چې مونږ د پروګرام 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 کمپیوټر کې ځای پرځای (install) کولی شو.

او همدارنګه د انټرنیټ یا بلې وسیلې له لارې د پروګرامونو نوي (updated) ساتلو توان هم مونږ د ټاکلي پروسې له لارې یو ځانګړی مرکزي کمپیوټر ته سپارلی شو.

د یو شانتوالي له کبله د شبکې 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 اسانې سره د خپل معلوماتو (data) ملاتړ (backup) وکړو، د ادارې مرکزیت د اضافي نقلونو او کاپیانو ساتلو اړتیا له منځه وړي او فزیکي پرزې (hard ware) او پروګرامونه (software) د ناکامۍ په صورت کېنې د مناسب ملاتړ (backup) پر شتوالي مونږ خپل معلومات بیرته تر لا سه کولی شو، ملاتړ (backup) په متواتر او اتومات ډول ستاسې له لا سوهنې پرته هم اخستل کېدی شي.

د شبکې په اړه لنډ معلومات

کمپیوټر یوه غښتلی و سیله ده چې دپراخې اندازې معلومات گړندی او صحیح خوندي او اداره کولو لپاره پکارېږي. هر کاروبار که کوچنی وي یا لوی د معلوماتو پر صحیح والي او پر وخت لاس ته راوړلو اتکا کوي او ددې معلوماتو ژر او گړندی شریکول کار نور هم اسانوي. پداسې حالاتو کې چې د شبکې اړیتا احساسېږي.

د کمپیوټر شبکه دوه یا ډیرو محاسبوي وسایلو له نښلولو لاس ته راځي چې د ټاکلی و سیلې لکه مزي یا له بلې لارې د وسایلو لکه چاپونکي او معلوماتو شریکولو لپاره نښلول شوی وي.

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

کله چې یوه و سیله د بلې و سیلې سره نښلول کېږي نو دهغې څخه یوه وړه شبکه منځ ته راځي چې د وسایلو په زیاتیدو سره پیچلی کېږي. خو کله چې شبکې یو د بل سره وصل شي نو انټرنیټ منځ ته راځي انټرنیټ په نړۍ کې د میلیونونو شبکو د ارتباط څخه لاس ته راغلی چې نن سبا ترې دنړۍ ډیر وگړي استفاده کوي.

د کور یا کوچنی سوداگریزې ادارې لپاره دیوې کوچنی کمپیوټري شبکې د جوړېدو او سمبال کېدو لپاره لمړی باید څیر شو چې څه ډول شبکه باید جوړه کړو ځکه چې د کمپیوټري شبکې را منځ ته کول تر ډیره د اړتیاوو او هغو توښو (منابغو) پورې اړه لري چې په لاس کې وي. یعنې 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 شونتیاو درلودونکي شبکې ته مخه کوو په هر صورت په لمړۍ سر کې باید د شبکې دا لاندې ډولونه په نظر کې ونیسو.

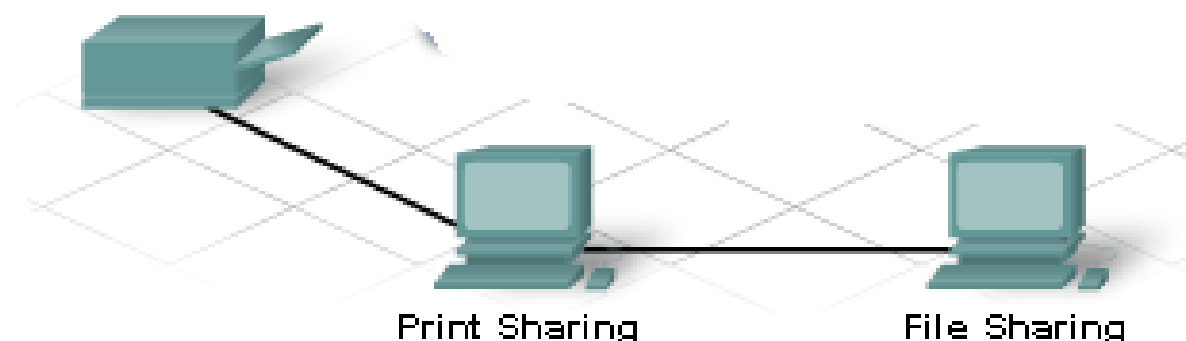
1 - Server based (client based)

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

بڼه 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 راخلاصولو غوښتنه کوي او یا هم څوک د خبرتوکیو چاپول غواړي نو ددې د غوښتنو تر سره کول د ویب سرور او پرنټ سرور دنده ده چې ورته تر سره کوي به یې نو ځکه وایو چې په دغه ډول شبکه کې ځانگړې کمپیوټرونه دنورو لپاره د خادمانو دنده په غاړه لري.

2 - peer to peer (work group)

پدې ډول شبکه کې کوم ځانگړې کمپیوټر شتون نه لري چې نورو ته خدمت وکړي بلکې هر کمپیوټر چې په شبکه کې شتون له خپلې لارې له نورو کمپیوټرونو سره خبرتوکی شریکوي او پخپله ځان لپاره په شبکه کې چارې تر سره کوي.



3 - Hybrid

دا ډول شبکه د راز راز ډولونو څخه یوه اغېزې شبکه ده ځکه چې د شبکې هر ډول په ځاني توگه یوه نه یوه نیمگړتیا لري له همدې امله کارپوهان د څو شبکو د ځینو گټورو برخو څخه یو اغېزې سیستم رامنځ ته کوي چې د hybrid په نوم یادېږي. همدا لامل دی چې نن ورځ ډیر خلک له دغه ډول شبکې څخه ډیر کار اخلي.⁽¹⁾

انټرنیټ ¹ بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکنی)

د کمپیوټري شبکې ډولونه

شبکه جوړونه د کمپیوټري چارو یوه پیچلې برخه ده کوم چې د نني معلوماتي او اړیکتيايي تکنالوژۍ ستره سوداگریزه برخه جوړوي. بې له شبکې جوړونې څخه کیدای شي د نړۍ تقریباً ټولې اړیکتيايي چارې په ټپه ودرېږي دا د شبکې جوړونې برکت دی چې ټیلیفون ، تلویزیون ، انټرنیټ او داسې نور خدمتونه پر مخ روان دي .

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

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

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 برابرېږي.⁽²⁾

دوه کمپیوټرونه چې د یوه مزي پواسطه سره نښتې وي هم کیدای شي سیمه ایزه شبکه (LAN) ورته ووايو او په سلګونو کمپیوټرونه چې په یوه ځانګړې سیمه کې یو له بله سره نښتې وي هم کیدای شي سیمه ایزه شبکه یې ونوموو.

له نورو کمپیوټري شبکو څخه د (LAN) جلا کونکې ځانګړتیا داده چې سیمه ایزه شبکه تر یوې محدودې جغرافيايي سیمې پورې محدود وي. د وګړو او کارونکو د شمیر له پلوه په نني نړۍ کې سیمه ایزه شبکه د (peer to peer) او (client server) په ډولونو سره کارېږي. په لمړي ډول شبکه کې هر کاروونکی خپل معلومات له ټولو هغو نورو کمپیوټرونو سره چې ددغې شبکې برخه ده نیغ په نیغه شریکوي یا د ګډ لاس رسي زمینه ورته برابرېږي. پدغه ډول شبکه کې هر استعمالوونکی (user) دا حق لري چې بل ته دده سره د اړیکې اجازه ورکړي او که نه ، او یا هم د کومې وسیلې یا معلوماتو د استعمال اجازت ورکړي او که نه .

د 2 CCNA 1 and 2 Companion Guide کتاب مخ ۶۹

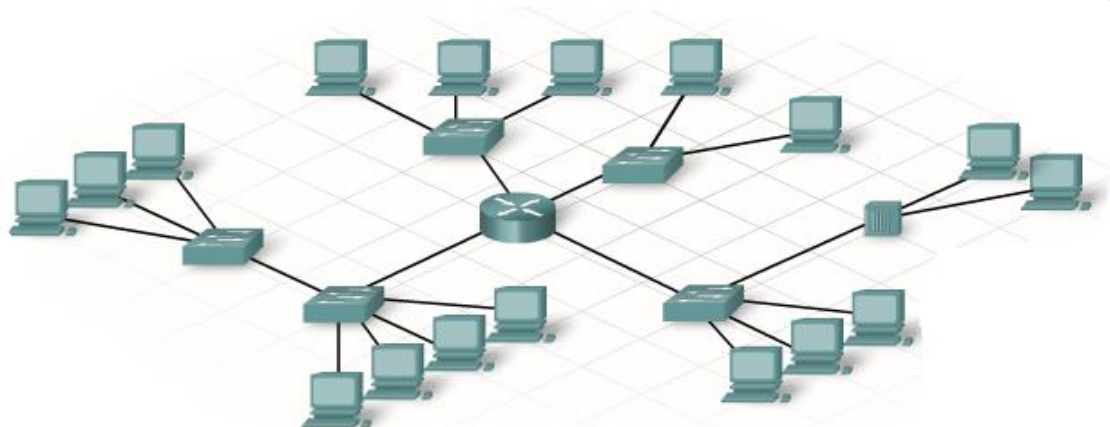
ښه مثالونه يې کورني شبکه چې په يوه انگړکې کارول کېږي يا هم د کوچنيو دفترونو شبکې دي مگر په (client server) ډوله شبکه کې هر کمپيوټر يا کارونکی له مرکزي کمپيوټر يا خدمت کوونکي کمپيوټر (server) او همدا راز د شبکې د نورو ټولو کمپيوټرونو سره نښتې وي او په دغه ډول شبکه کې هر استعمالونکی (user) د server د تاثير لاندې وي او هر څومره چې ورته server اجازه ورکوي نو په هماغه اندازه کار کولی شي .

دا ډول شبکې (server) نومي کمپيوټرونه چې راز راز ظرفيتونه (capacities) لري کاروي چې له دغه پلوه دا سرور نومي کمپيوټرونه په دوه ډولونو ویشل شوی

۱- د يوازي خدمتونو سرورونه (Single Service Servers)

۲- د گڼو خدمتونو سرورونه (Multiple Service Servers)

په هغو شبکو کې چې يوازي او يوازي سرور يوه دنده پر غاړه لري د يوازي خدمتونو د سرور په نوم ياديږي لکه Print Server او File Server او داسې نور . او په هغو شبکو کې چې سرور د گڼو چارو د تر سره کولو يا په بل عبارت د گڼو خدمتونو د برابرولو دنده پر غاړه لري د گڼو خدمتونو د سرور په نوم ياديږي لکه چې يو سرور کيدای شي په يوازي توگه فايل سرور هم وي ، پرنت سرور هم وي او ويب سرور هم وي اوداسې نور .⁽³⁾ په سيمه ايزه شبکه کې کمپيوټرونه کيدای شي د انټرنېټ د مزي (Ethernet Cable) په مټ نيغ په نيغه يو له بل سره ونښلول شي او يا هم کيدای شي د Hub يا Switch نوميو وسايلو له لارې يو له بل سره ونښلي چې په عين وخت کې کيدای شي ډير کمپيوټرونه ددغو وسايلو له لارې سره وصل شي .



انټرنېټ (بينوا انجنير اسماعيل 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 شوي وي چې ښه نمونه یې هغه ګڼ هیوادیزه سوداګري چارې دي چې له پراخو سیمه ایزو شبکو (WANs) څخه کار اخلي او خپل سوداګریز مرکزونو چې په ګڼو ملکونو کې شتون لري یو له سره نښلوي .

د پراخې سیمه ایزې شبکې ټولو ستره نمونه انټرنیټ دی. داسې هم ویلي شو چې ددغه پراخې 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 نښتی 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 ندهدا چې (WAN) په پراخه سیمه غزیدلي وي نوځکه د مفاهیمي (Communication) لپاره دلرې سیمې مفاهمې څو ډوله وسایلوکاروي چې لدې امله دپراخې سیمه ایزې شبکې بیه لوړېږي.⁽⁴⁾



3- بی مزیو شبکه (Wireless Network):

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بی مزیو شبکه په نوم یادېږي. که هغه غږیزه شبکه وي لکه ګرځنده ټیلیفونونه یا راډیوګانې چې د

(Voice network) په نوم یادېږي او که هغه د خبرتوکیوډ لیږد رالیږد شبکه وي چې د

(Data network) په نوم یادېږي. لدغه ټولو بڼو تیرېږو او راځو هغه ډول ته چې مونږ یې په ورځني ژوند

او ژواک کې ډیر کاروو دا ډول شبکه د سیمه ایزې بی مزیو شبکه (wireless LAN) WLAN

په نوم یادېږي پدغه ډول شبکه کې لکه د نورو بی مزیو شبکه په څیر د خبرتوکیوډ لیږد رالیږد لپاره د مزیو پر ځای د راډیويي څپو (Radio waves) څخه کار اخستل کېږي.

د بی مزیو سیمه ایزو شبکه او مزي لرونکو سیمه ایزو شبکه تر منځ د مزي نه پرته ډیر زیات توپیر نه لیدل

کېږي دواړه ډوله یو شان کار کوي یواځې توپیر پدی کې دی چې په مزیو لرونکو شبکه کې خبرتوکی د

مزي په مټ لیږل کېږي او په بی مزیو سیمه ایزو شبکه کې خبرتوکی د هوا د څپو په ډول لیږل کېږي.⁽⁵⁾



(6)

انټر نیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکنی)⁵

⁶ Cisco (CCNA 1 chapter 7 wireless technology)

د بې مزيو شبکو کاروونه په لاندې ځايونو کې ډير گټور او اغيزمن گڼل کېږي :

- په بوختو او له خلکو ډکو ځايونو کې لکه نندارتونونه ، هوايي ډگرونه ، دانتظار خونې او يا هم دښه راغلاست يا معلوماتو په خونو کې .
- دهغو کارونکېو لپاره چې ډيرگرځنده وي لکه په روغنتون کې نرسان او ډاکټران او داسې نور.
- په لرې پرتو ودانيو او سيمو کې .
- پداسې کارځايونو يا دفترونو کې چې د ودانيو فزيکې جوړښت يې په تکراري ډول بدلون مومي لکه پوځي جوړښتونه.
- په داسې تاريخي ځايونو کې چېرته چې د مزيو غځول د ودانۍ تاريخي ارزښت راکموي او زيان وراروي 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 ځانگړي توگه د فزیکي (رښتینو) او منطقي (مجازي) نوډونو (و سایلو) تر منځ یو له بل سره نښلیدل (Nodes Interconnection) د سمبالښت او نقشه کښلو چارې تر مطالعې لاندې نیسي. سیمه ایزه شبکه (LAN) د شکې یو له هغه ډولونو څخه عبارت ده چې دواړه فزیکي او منطقي توپولوژي پکې څرگندیږي.

په یوه شبکه کې کیدای 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 گرافونو په بڼه سمبالول او ترتیبول د شبکې د فزیکي توپولوژي په نوم پیژنو همدا ډول د نوډونو تر منځ د معلوماتو د لیږد را لیږد د جریان نقشه کښل د منطقي توپولوژي په نوم پیژندل کېږي. د راز راز شبکو توپولوژي د نوموړو شبکو د نوډونو تر منځ د فزیکي او منطقي نښلیدو د configuration د نقشه کښلو او گرافونو په مټ څرگندیږي له همدې امله له تخنیکي پلوه دشبکې توپولوژي د گراف تیوري یوه برخه بلل کېږي .

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

د شبکې توپولوژيانو ډولونه (Kinds of Network Topology):

د شبکې د عناصرو د سمبالښت او نقشه کښلو سره د توپولوژيانو خبره راپورته کېږي د کومو له يوځای کېدو څخه چې کيدای شي پيچلي توپولوژيانې را منځ ته شي .

د شبکې توپولوژيانې په درې لمړيو کټگوريو ویشل کېږي :

فيزيکي توپولوژيانې physical topology

سیگنال توپولوژيانې signals topology

منطقي توپولوژيانې logical topology

که څه هم د سیگنال توپولوژي او منطقي توپولوژي تر منځ ډیر لږ توپیر شته مگر دغه توپیر نشي— کولی دا دواړه توپولوژيانې یوله بل سره جلا کړي ډیر ځله خو د سیگنال توپولوژي او منطقي توپولوژي اصطلاح یو دبل لپاره کارېږي .

(Physical Topology) فزیکي توپولوژيانې:

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 یادېږي مشهورې فزیکي توپولوژيانې په لاندې ډول دي.

Bus Topology (1)

Star Topology (2)

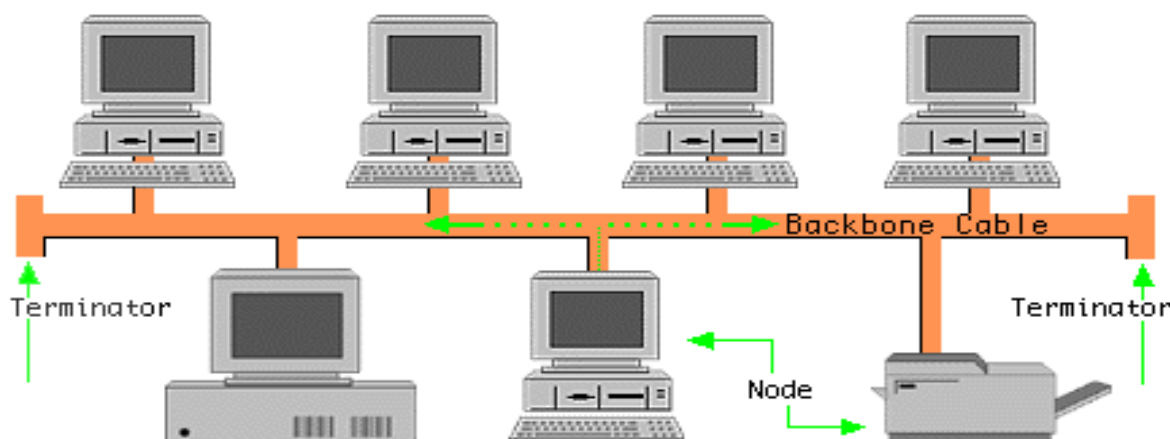
Extended star Topology (3)

Ring Topology (4)

Mesh Topology (5)

1: Bus Topology

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

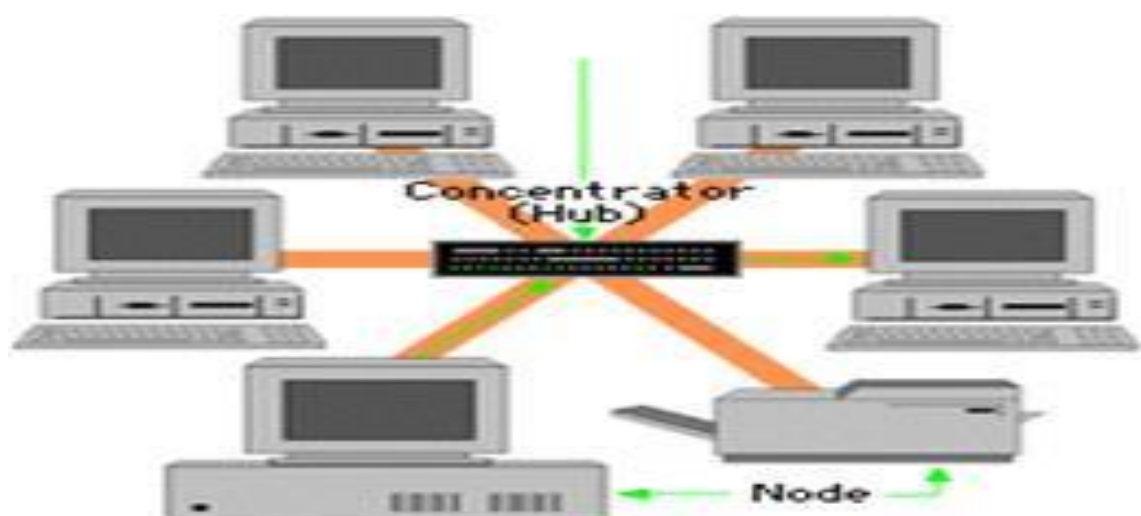


د يادونې وړ ده چې دلته هر کمپيوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته رالېږي او ټول کمپيوټرونه ورته غوږ او سترگې کېږي هغه کمپيوټر چې معلومات هغه ته ورلېږل شوی دی هغه خپل معلومات له عمومي مزي څخه اخلي. پس دغه ډول شبکه کې په عين وخت کې يوازې يو کمپيوټر يا بل توکې کولی شي خپل معلومات وليږي او تر ګوتو کړي کله چې د نوموړی کار سرته ورسيد بيا بل او ورپسې بل او دا لړۍ پدې ډول دوام کوي پدې ډول توپولوژي کې (Terminator) چې د مزي دواړه سرونه پرې بند شوی وي دمعلوماتو دخپراوي او د ورکېدو څخه مخ نيوی کوي. که چېرته دلوۍ مزي يوه برخه کې څه ستونزه پيداشي نو ټوله شبکه غير فعالېږي او د کاره لويږي.

2: Star Topology

لکه چې د نوم څخه ښکاره ده پدغه توپولوژي کې کمپيوټرونه او نور وسايل له يوه مرکزي توکې (وسيلې) سره نښلول کېږي چې د ستونزې بڼه ځانته غوره کوي ځينې خلک دغه ډول توپولوژي ډيره نه خوښوي دا لدې امله چې مخکې مو وويل ټول وسايل له يو مرکزي وسيلې سره چې د Hub يا Switch په نامه يادېږي نښتی وي. اوس که چېرته دغه هب يا سويچ له کاره وغورزي ټوله شبکه له کاره لويږي او کارنه کوي.

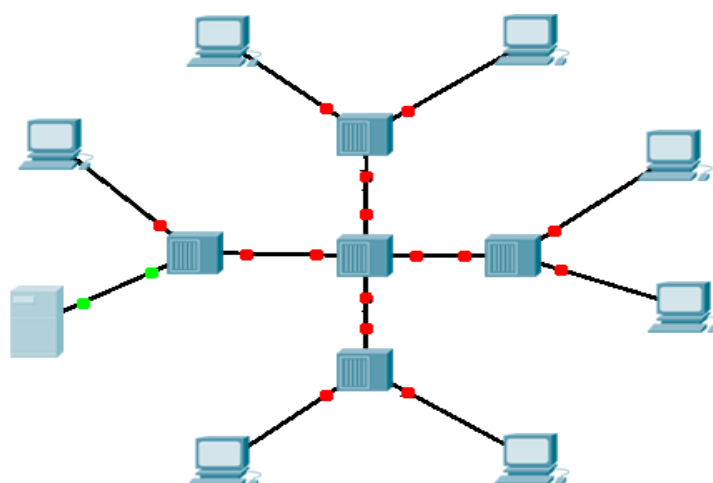
خو په نړۍ کې تر ټولو زیاته کارونکې توپولوژي ده.^(۸)



پدې ډول شبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسېږي لمری باید له هغه توکې څخه چې ټول کمپیوټرونه ورپورې نښتی دی لکه هب (Hub) سویچ (Switch) او نور تېر شي او بیا خپل مشخص ځای ته ورسېږي.

3: - Extended Star Topology

د Star Topology دپوهیدو څخه وروسته یاده شوی توپولوژي هم دستار توپولوژي په شان ده او زیات فرق نه لري .^(۹)



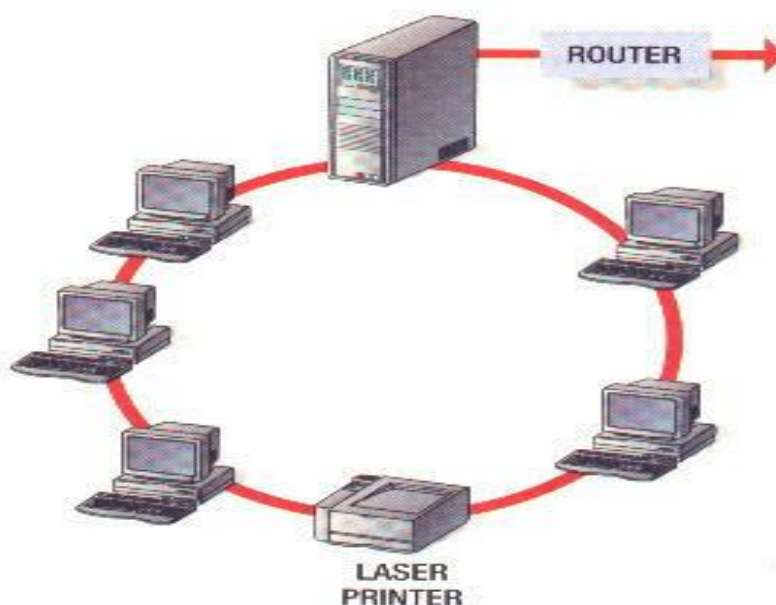
هاردوئیر او نیټ ورکېنګ ۱۲۴ مخ^۸
د^۹ CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ۶۴ مخ

یواځې فرق یې دومره دی چې کله دوه یا زیاتې شبکې په خپل منځونو کې د Star Topology

په شکل وصل شوې وي او بیا هره شبکه د مزي له لارې له بیلې سره وصل شي نو دغه ډول توپولوژي ته Extended Star Topology وائي.

Ring Topology - :4

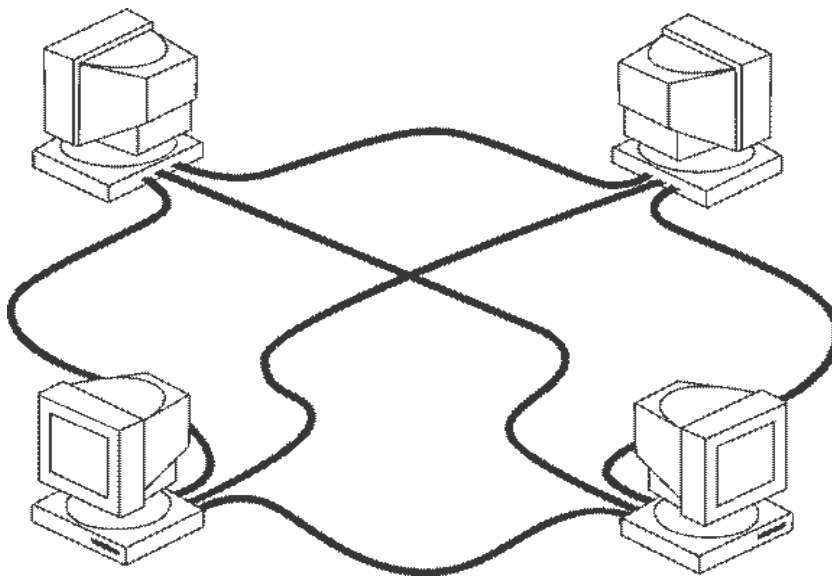
ددغې توپولوژي له لارې کولی شو کمپیوټرونه او نور وسایل د مزو دیوې کړئ له لارې سره ونښلوؤ. د Bus توپولوژي په څیر دلته د مزو دواړو سرونو د بندولو (Termination) ته اړتیا نه لیدل کېږي. پدغه ډول توپولوژي کې سیگنال یا معلومات د همدغه یوه مزي څخه چې کمپیوټرونه یې د کړۍ په څیر سره نښلولي تیرېږي او همدا راز ددغې کړۍ په ترڅ کې چې کوم کمپیوټرونه شتون لري له هغو څخه هم تیرېږي ترڅو خپل د پام وړ کمپیوټر ته ورسېږي 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 ترڅو د پام وړ کمپیوټر ته ورسېږي.

5: Mesh Topology

په دغه ډول توپولوژي کې هر کمپیوټر په یوه شبکه کې له نورو کمپیوټرونو یا وسایلو سره د بیل بیل مزي پواسطه وصل وي او همدارنګه که پدې ډول توپولوژي کې که کوم کمپیوټر یا Node ناکاره شي نوره شبکه خپل کار تر سره کولی شي د یادونې وړ ده چې دا توپولوژي اوس مهال په بې مزيو شبکو کې ډیره کارېږي دغه توپولوژي ددې له امله چې لګښت پرې زیات کېږي په هر ځای کې نه کارول کېږي .



Mesh Topology دوه ډولونه 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 ټولنورو کمپیوټرونو سره نښلول شوی او ځنې نور بیا یواځي له هغه کمپیوټرونو یا وسیلو سره نښلول شوی وي چې ډیر کار ورسره لري یا تر ټولو ډیر معلومات (خبرتوګي) سره لېږدوي.⁽¹⁰⁾

انټرنیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکن)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 ولری نو د شبکې لمړي اساسي توکې په واک کې لری چې پرته ددې څخه کمپیوټري شبکه ناشونی ده ددې په خاطر چې کمپیوټر د 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 سرتو رسوي او همدارنگه کمپیوټر یوه برقي اله ده چې معلومات (date) اخلي ، ذخیره کوي ، تهیه کوي ، تحلیلوی او مونږ ته معلومات زمونږ د هدایت سره سم برابروي چې دا معلومات کېدای شي حروف ، اعداد ، دواړه توري او عددونه او یا هم اواز وي .

۲۵۰۰ کاله پخوا یو ماشین په چین کې جوړ او د Abacus په نوم ونومول شو 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 چین کې جوړ شوی 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 عیسوي کلونو په منځ کې یو بل ماشین 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 هولرېټ لخوا د امریکا په متحده ایالاتو نیوټارک ښار کې د وگړو د شمیرنې لپاره جوړ شو ، او وروسته لدې څخه په ۱۸۹۶ عیسوي کال کې نوموړی ډاکټر تصمیم ونيوه چې یوه کمپنی جوړه او خپله جوړه کړي اختراع د تجارت بازار ته وړاندې کړي چې دغه کمپنی یې د IBM په نوم ونوماوله.

لمړنی عصري او ډیجیټل کمپیوټر په ۱۹۳۹ - ۱۹۴۲ عیسوي 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 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 د کمپیوټر مختلف انواع منځ ته راغلل چې نن ورځ په دفترونو، فابریکو، بنوونځیو، روغتونونو، بانکونو، مغازو او د ژوند په هره ساحه کې ترې استفاده کېږي.^(۱۱)

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 کېږي.

د کمپیوټر اهمیت :-

کمپیوټر د شلمې پېړۍ 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 او کلونه تیږول د کمپیوټر په راتگ سره په چټکۍ اجرا کېږي د کمپیوټر پوسيله 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 پروگرامونه د کارونو د اسانتیاو لپاره منځ ته راځي. کمپیوټر د ژوندانه په هره برخه کې بدلون راوست او د وخت ضایع کیدل یې لرې کړه.

انټرنیټ (پېنوا ویب سایټ د کمپیوټر پوهنې برخه)^{۱۱}

دوهم :- نيت ورک انټرفيس کارډ (NIC) :

نيت ورک انټرفيس کارډ (NIC) يو کمپيوټر له شبکې سره تړي. نوموړی کارډ ته يوازې د شبکې کارډ ويل کېږي دغه کارډ د يوه Adapter په بڼه دی ، چې په کمپيوټر کې دننه د مادر بورډ په PCI سلات ځای پر ځای کېږي او همدارنگه د desktop او laptop کمپيوټرونو لپاره مختلف NIC کارډونه استعمال کېږي .

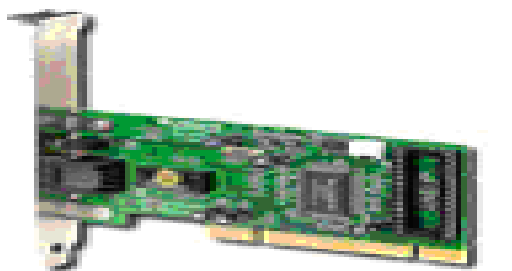
دنيت ورک کارډ په اړه ترټولو اړينه خبره داده چې ته بايد پوه شي چې ايا دنيت ورک کارډ ستا د شبکې له مزيو يا Media (ميډيا کيدای شي مزي وي او يا کيدای شي بي مزيو يا وایرلس وي) سره سرخوري او که نه؟ ځکه که ستاله مزيو يا ميډيا سره کارونه شي کړای نو بيا به تاسو ددې جوگه نه ياست چې له شبکې سره ونښلی . بله خبره داده که چيرې تاسو UTP, STP, Coaxial يا هم Fiber Optic مزي کاروی نو ددې لپاره هر مزي لپاره بيل بيل نيت ورک کارډونه کارول کېږي نو له همدې امله بايد دنيت ورک کارډ دپيژندلو په وخت کې بايد مزي په پام کې ونيسی چې تاسو کوم ډول مزي کاروی .



د نیت ورک انترفیس 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 کېږي په دې بر سیره د شبکې د هر ډول جوړښت لپاره ځانګړی نیت ورک انترفیس کارډونه پیدا کېږي.

د نیت ورک انترفیس کارډ سرعت :-



Ethernet¹² لپاره بیلا بیل نیت ورک انترفیس

کارډونه شته د بیلګې په توګه:

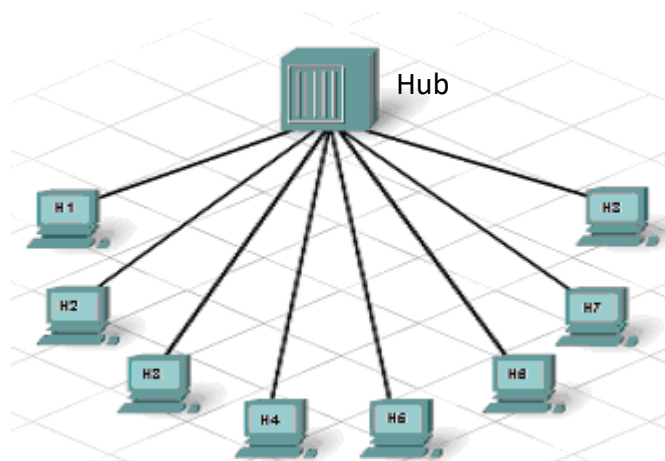
- په ثانیه کې ۱۰ میگا بیت په Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰ میگا بیت په Fast Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰۰ میگا بیت په Giga bit Ethernet لپاره.

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 تړل کېږي. په هب کې د کمپیوټرونو د تړلو لپاره د نصبولو جوړښتونه موجود دي چې ددغو جوړښتونو (ports) له مخې هبونه د (۴ ، ۸ ، ۱۶ ، ۲۴) د نصبولو د جوړښت درلودونکي شته چې د خپل کمپیوټرونو د شمیر له مخې یو مناسب هب کارولی شو د هر جوړښت سره د کېبل پواسطه یو کمپیوټر یو ځای کېږي.

¹² Ethernet معلومات (data) د سیريال نمبر په بڼه استوي يعني د معلوماتو څخه نمبرجوړوي او استوي يې

دهب له لارې په شبکه کې د سره تړلو شوو کمپیوټرونو پیغامونه هب ترلاسه کوي او د خپلو پورتونو 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 رسولو کې ستونزې لري او تر ټاکلي 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 ډیر محدود دی .

Active Hub -2

دا صلاحیت لري چې د سیگنالونو جریان ځواکمن کړي او موجودې غلطۍ یې له منځه یوسي ، دې کړنې ته د شبکې د جوړښت له مخې Signal Regeneration وایي له همدې لارې د معلوماتو په لېږدونه کې ډیرې کمې خرابۍ پیداکېږي. پر دې برسیره د کمپیوټرونو تر منځ په ډیر اوږده واټن کې کار کوي.

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

¹³د CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ۴۹ مخ

Intelligent Hub -3

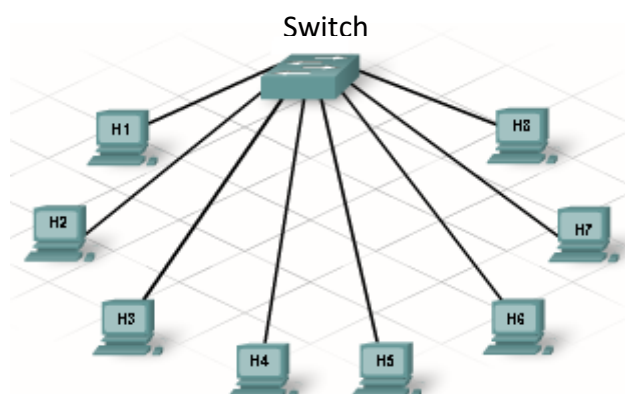
امروڼه يا کمانډونه د Simple network management protocol له لارې څاري. د بيلگې په توگه که چېرې په شبکه يو کمپيوټر يا وسيله کار پرېږدي نوموړی يې په اړه ځنې حکمونه جاري کوي که هغه د کمپيوټر يا وسيلې له لارې رد شي له شبکې يې بيلوي.

څلورم :- سويچ (Switch) او کاروونه يې :

سويچ هم د هب په څير کار کوي. ټول کمپيوټرونه او وسيلې د يوه کيبل پواسطه ورسره تړل کېږي. نوموړی د OSI 14 پر Data link layer کار کوي د هب په پرتله گران تماميږي او کارول يې هم يو څه ستونزمن دی.

هب له يوه کمپيوټره معلومات اخلي او خپلو ټولو پورټونو ته يې ورکوي. د معلوماتو استولو پر وخت د هب ټول پورټونه مصروف او پر شبکه ترافيکي شور ډير وي .

کله چې معلومات کوم پورټ تر لاسه کړي ديو ټاکلي ادرس په مرسته يې سويچ د استولو لوری ټاکي ، د هدف تر ټاکلو وروسته معلومات د يوه پورټ له لارې ټاکلي کمپيوټر ته استوي. پدغه وخت کې د سويچ دوه پورټه يو د معلوماتو د تر لاسه کولو او بل يې د هغه استولو مصروف وي ، پدغه شبکه ترافيکي ستونزې ډيرې کمې وي. سويچ د معلوماتو د هدف د ټاکلو او د هغې وراستولو لپاره د ټولو کمپيوټرونو او وسيلو ادرس او معلومات له ځان سره ساتي .



¹⁴ OSI د سيگنالونو د ليږلو دوه ماډلونه لرو چې يو يې OSI او بل TCP دی چې يو يې اوه طبقې يا قشرونه او بل يې څلور طبقې لري.

د سویچ ډولونه:

1. Store and forward switch :- د یوه بشپړ Frame15 د تر لاسه کولو انتظار باسي. 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 Buffer بشپړ شوی نو د فریم د څرنگوالي 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 گټه داده چې یو وران او غلط فریم مخې ته نه شي راتلای او زیان یې دادی چې د فریم پر بفر کولو وخت لږېږي او په لېږدونه کې یې ځنډ راځي.
2. Cut Through Switch د پوره فریم د استولو انتظار نه باسي. د فریم له لمړنو 64 bit بیتو څخه یې د هدف لوري معلوموي او سم سلاسي یې د یوه منا سب پورټ پوا سطحه د هدف لوري ته لېږي، د فریم د بشپړوالي لپاره CRC نه استعمالېږي که فریم buffer نه شي د معلوماتو لېږدونه 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 کبل پواسطه سیگنالونه¹⁷ تر یوه ځانگړي واټنه روغ او پوره رسوي. تر دې وړاندې سیگنالونه کمزوري کېږي. د سیگنال ددې خاصیت له امله په شبکه د دوه کمپیوټرونو د واټن لپاره یو ځانگړی حد ټاکل شوی دی، د کمپیوټرونو تر منځ د ټاکلي حد په اوږده واټن کې سیگنال کمزوری کېږي یا هیڅ کار نکوي.

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

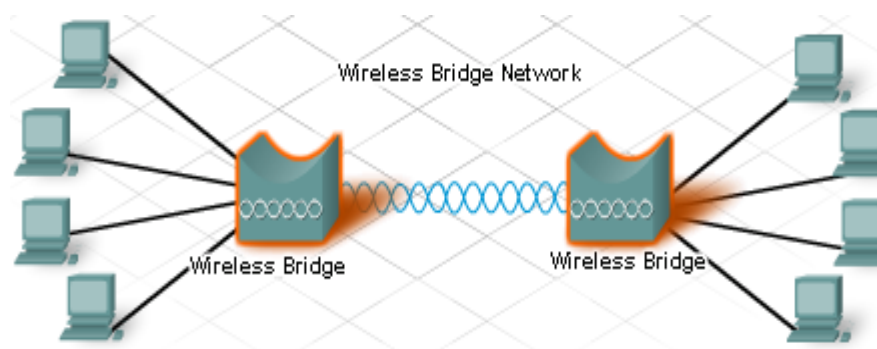
¹⁵ هغه معلومات یا مواد چې د شبکې لخوا د کبل څخه تیرېږي د یو فریم شکل لري. یو فایل کېدی شي څو فریمه ولري نو کله چې ټول فریمونه راټولېږي یو څه وخت غواړي دغه وخت ته¹⁶ Buffer ویل کېږي. سیگنال :- هغه جریان چې یو میډیا څخه تیرېږي¹⁷.

اعوجاج (Noise) د معلوماتو په لیږدونه کې پر سیګنال د احتمالي وړانیو پېښیدو ته وایي، دا خرابي د بیلابیلو لاسوهنو له امله چې ډیر احتمال له Electromagnetic لاسوهنې څخه لري پېښیږي. دی لاسوهني ته ¹⁸ EMI هم ویل کېږي.

که سیګنال ته نژدې د بریښنا مرکز، عمومي لین یا هم بل کوم مقناطیسي جریان واقع وي EMI ورڅخه رامنځ ته کېږي. داسې ریپټرونه هم پیدا کېږي چې له سیګنال له 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 کارېږي. ددی کار کوي له روتر سره یې توپیر (data link layer) پر ارتباطي قشر یا OSI نوموړی د چې روتر ټول سیګنالونه منځ پر وړاندې لېږي او بریج یواځې منتخب سیګنالونه منځ پر وړاندې استوي خو هغه سیګنالونه چې ضروري نه وي یا اجازه ونه لري له منځه یې وړي.



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

A د سیلز او B د اډمین لپاره ټاکو ددوي ترمنځ بریج کېږدو له دغو دوو برخو څخه معلومات بریج تر لا سه کوي. که د A معلومات داسي برخي ته چي په کي د A ډلي کمپیوټرونه تړلي وي واستول شي بریج به یې له منځه یوسي ځکه معلومات (data) دبریج داجازې پرته تیریدل غواړي. که A د B په لین کي یو کمپیوټر

¹⁸ EMI :- کله کله داسي کېږي چي په Media خارجي تاثیرات ډیر شي نو د معلوماتو انتقال کي خنډ رامنځ ته کوي دغه خنډ یا مقاومت ته EMI وایي.

ته معلومات واستوي بريچ به يي B په لين کي تر ټاکلي کمپيوټره ورسوي. پدې ډول به پر شبکه ترافيکي ستونزي ترډيره بريده کم وي.

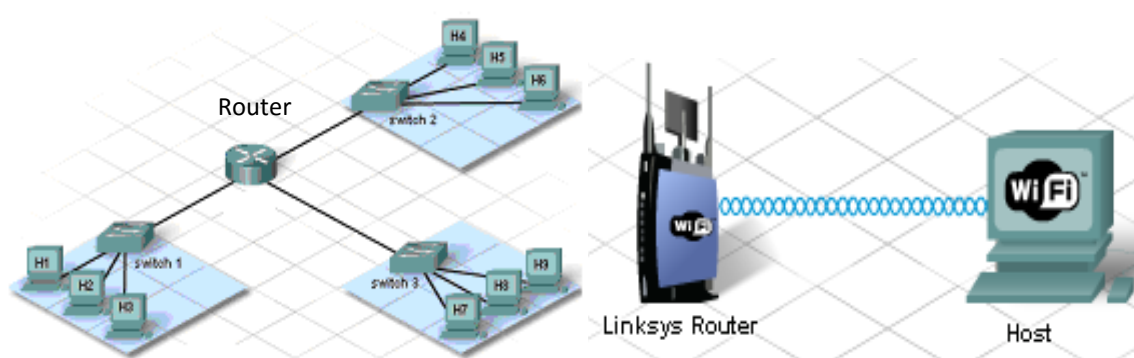
په بريچ شبکه کي ټول شامل کمپيوټرونه وسيلې او ادرسونه په يوه جدول (table) کي ساتل کېږي او په مرسته يي معلومات د هدف لوري ته ځان رسوي.

اووم :- روتر (Router) :

روټر د شبکې د آدرس په مرسته معلومات تر ټاکلي ځايه رسوي. دې کړنې ته Routing ويل کېږي په بريچ کې ځينې کمزوريانې شته 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 گټه داده چې د معلوماتو استولو لپاره که په يوه لاره کومه ستونزه موجوده وي بايد دوهمه لاره وکارول شي همدا ډول که له يوې څخه زياتې لارې موجودې وي نو بريچ پکې د کم واټن او تيز سرعت لار نشي ټاکلې د هغه په پرتله روتر ډير د پوهې څښتن دی ، روتر په شبکه د ټولو کمپيوټرونو او وسيلو د معلوماتو پر ساتنې برسیره د معلوماتو لپاره د يوې مناسبې لارې موندونکي هم دی .

روټر په شبکه د کمپيوټرونو ، وسيلو ، ادرسونو او لارو د معلوماتو د ساتنې لپاره Routing Table کاروي.⁽¹⁹⁾



د بريچ په ډول روتر هم شبکه په څو کوچنيو برخو ویشي ، د بريچ پر ځای د روتر استعمالول دا گټه لري چې تاسو څو بيلا بيلې شبکې سره تړلی شي. د بيلگې په توگه Token Ring او Ethernet شبکې.

د روتر ډولونه :

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

راوتر څنگه کارکوي :

په دې پوه شوی چې راورتر څه شی دی او څه دنده لري. اوس په دې وغږیږو چې راورتر څنگه کارکوي؟ ددې لپاره چې راورتر په کاري لړۍ ځان وپوهو باید لومړی د TCP/IP پروتوکول وپېژنو او پوه شو چې د پروتوکول څنگه کارکوي :

هر هغه وسیله چې د TCP/IP د شبکې سره نښتې وي باید یوه بیساري اوځانگړې د IP شمیره باید ولري چې دغه IP دنوموړې وسیلې نیت ورک کار د ته ورکول کیږي. د IP شمیره دڅلور برخو داسې شمېرو څخه جوړه شوي چې دټکي په مټ یوله بل څخه بېلې شوي دي دنموني په توگه 192.168.0.1 دایوه IP شمیره ده. IP شمیره کولای شوی دکوڅي اوکور له پټي سره پرتله کړوځکه دکوڅي پټه دکوڅي نوم اوکوڅي شمیره په ځان کې لري اوهمداراز دکور شمیره اونوم بیا هماغه کور ښيي نوهمدغسې د IP شمیره هم داسې په دوو برخو ویشل شوي یوه برخه یې شبکه ښیي او بله برخه یې دوسیلي شمیره ښیي .

اوس مهمه داده چې څنگه پوه شو چې کوم ځای کې دشبکې شمیره بشپړیږي اوکوم ځای کې دوسیلي یا کمپیوټر شمیره پیل کیږي ؟ ددې کار لپاره یو ه بله شمیره ده چې د subnet mask په نامه یادېږي دغه شمیره کمپیوټر ته وایي چې له دغې شمیرې وروسته دشبکې شمیره بشپړیږي اودکمپیوټر شمیره پیلېږي .

Subnet mask لکه د IP دشمیرې په څیر ښکاري یانې داسې شمیرې دي چې دڅلورو ټکو په مټ سره بیل شوي دي. دنموني په توگه : 255.255.255.0 په دغه شمیره کې داول دری شمیرې چې دټکي په مټ سره بیل شوي دOctet په نامه یادېږي . هر ه شمیره چې ددغو ټکو په مټ سره بیل شوي هر یو یې دOctet په نامه یادېږي . په سب نیت ماسک کې که چیرې یوه شمیره 255 وه نو داپه دې مانا ده چې دشبکې برخه ده اوکه دوه شمیرې 255.255 وي نو داپه دې مانا چې داده دشبکې برخه اوکه داشمیره 0 وه نو داپه دې مانا چې دادکمپیوټر برخه ده. دنموني په توگه دیو کمپیوټر د IP ادرس 192.168.1.1 او subnet mask یې 255.255.255.0 دی په دغه سب نیت ماسک کې لومړی دری octet یانې 255.255.255 په دې دلالت کوي چې دشبکې برخه شمیره ده او 0 ښیي چې دکمپیوټر برخه شمیره ده . په دې مانا چې د IP ادرس لومړی دری شمیرې کمپیوټر ته نه شي ورکولی مگر دکمپیوټرونو لپاره باید د 0 شمیره وکاروي . دنموني په توگه که نورو کمپیوټرونو ته ادرس ورکونوپه لاندې ډول مونږ یوازې اخري شمیره کارولی شو:

192.168.1.1

192.168.1.2

192.168.1.3

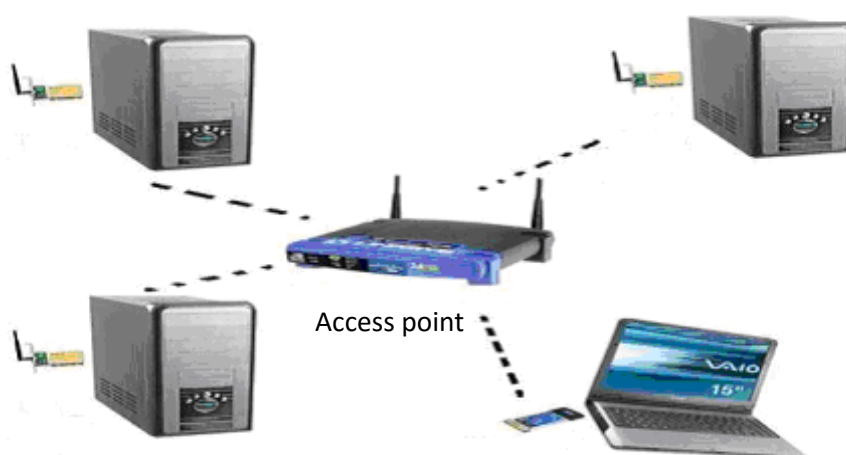
192.168.1.4

اوس خبره داده چې کمپیوټرونه یوله بل سره نښلي نو IP ادرس کاروي . دنموني په توگه که یو کمپیوټر چې IP ادرس یې 192.168.1.1 وي وغواړي له یوبل کمپیوټر سره چې IP ادرس یې 192.168.1.2 وي ونښلي یا خبرتوکی سره ولیږي نور اوټر ورته وایي چې دا لومړی IP غواړي دې دوهمی IP ادرس ته ولیږي راوټر بیا د IP په مټ کمپیوټرونه سره نښلوي . په دې ترتیب چې کمپیوټر خبرتوکی لمری دخپلي شبکې راوټر ته او راوټر بیا خبرتوکی د بلې شبکې راوټر او هماغه راوټر یې بیا دخپلي شبکې کمپیوټر ته وړاندې کوي .



اتم :- Access Point :

Access point چې Transceiver هم ورته ویل کېږي معلومات (data) خپل شا او خوا کمپیوټرونو ته د سیگنال د لیږد رالیږد دنده په غاړه لري او همدارنگه د بې مزیو شبکو او مزی لرونکو شبکو تر منځ د معلوماتو د لیږد رالیږد چارې هم تر سره کوي.



مونږ کولی شو ددغو پورتنیو کمپیوټرونو ترمنځ اړیکه د هغه Access point په مټ چې ددوي په منځ کې ایښودل شوی دی رامنځ ته کړو د یادوني وړ ده چې (wireless network card) وNIC د لپ ټاپ

او ډسک ټاپ کمپیوټرونو لپاره بیل بیل دی لکه څنگه چې په پورتنی شکل کې ښکارېږي د ډسک ټاپ WNIC له ځان سره د یو انټن درلودونکې دی چې د هغه په مټ سیګنال اخلي او لیږي. او د لپټاپ WNIC بیا بل ډول دی دا انټن 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 سیمه ایزه شبکه له بلې مزي لرونکي سیمه ایزې شبکې سره ونښلوو نو بیا مونږ یو د شبکې تار یا مزي له هغې مزي لرونکې سیمه ایزې شبکې څخه اخلو او د خپل Access point په شاتني برخه کې یې د RJ-45 ښځینه Connector سره نښلوو اوس به زمونږ د بې مزي سیمه ایزې شبکې او مزي لرونکې سیمه ایزې شبکې تر منځ اړیکه ټینګه شی.

Wireless access point رادیویې خپې کاروي. ددې په خاطر چې Access point په یوه محدوده ساحه 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 اورگاډی کاروؤ ، معلومات لیږل له یوه ځایه بل ته یوې واسطې ته اړتیا لري چې د شبکې د جوړښت له مخې ورته Medium²⁰ چې جمع یې Media ده وایي.

د شبکې میډیا په دوه برخو ویشل شوی دی:

Bounded Media.I

Unbounded Media.II

Medium دا سې یوه واسطه ده چې د استونکي او تر لاسه کوونکي تر منځ نظريې اړیکې قایم ساتي د بیلگې په توګه یو کمپیوټر د بل سره د کبل پواسطه تړلی دی دا Bounded میډیم دی.

په Un-Bounded میډیم کې د استونکي او تر لاسه کوونکي تر منځ طبیعي اړیکې مهم ندی چې ښه بیلګه یې په بې مزي ډول د معلوماتو یا پیغامونو استول یادولای شو چې کوم تار او کبل 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 استعمالېږي.

Bounded Media (1)

په بونډیډ میډیا کې درې ډوله کبلونه کارېږي چې په لاندې ډول تشریح شوي دي.

Twisted Pair Cable (1)

Coaxial Cable (2)

Fiber Optic Cable (3)

²⁰ Medium هغه وسیله ده چې په مټ یې خبرې توکي لېږد رالېږد سرته رسوي لکه مزي ، هوا او نور

1. Twisted Pair Cable

څنگه چې يې له نوم څخه معلومېږي په نوموړي کبل کې د دوو دوو تارونو څخه يوه جوړه چې ټولې څلور جوړې کېږي جوړې وي ، دا تارونه له مسو څخه جوړشوي دي او پر هغه يو - يو پوښ هوار دي. پدې کبل کې هر دوه تارونه د يوې جوړې په شکل سره پيچلي او په خپل پوښ کې غځيدلي دي، يعنې پدې کبل کې اته تارونه شته چې څلور جوړې يې تشکېل کړي دي او هره جوړه په خپل يوه ځانگړي پوښ کې غځيدلې ده.

د تارونو لدې ډول جوړه يې پيچلو څخه يې موخه داده چې پردې ډول تارونه د Cros talk اغيز کموي ، کراستاک هغې وړانې ته ويل کېږي چې د تارونو سيگنال يو پر بل اغيز وښيني. دې جوړه يې اوږدوالي ته Twist length ويل کېږي دا تر ټولو ښه کبل دی د ښه والي لامل يې دادی چې دهغه بيه ټيټه ده.

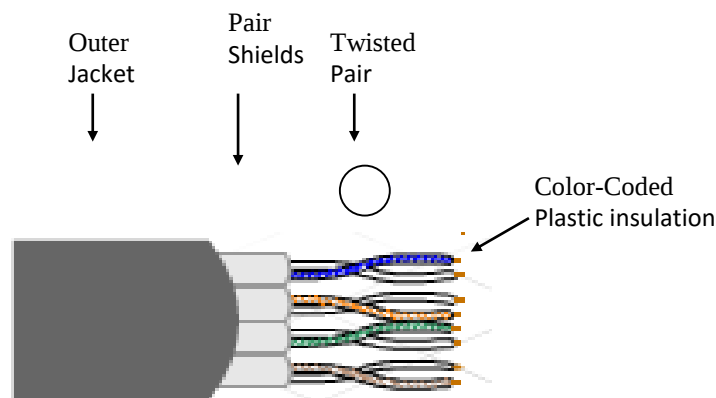
Twisted Pair Cable کبل ځنې ځانگړنې :-

تويستيد پير کبل انالوگ او ډيجيټل سيگنالونه دواړه استولي شي د انالوگ سيگنال استولو لپاره بايد د هر ۵-۶ کبلو مترو تر منځ Amplifier ولگول شي او د ډيجيټل سيگنالونو استولو لپاره د هر ۲-۳ کبلو مترو تر منځ بايد Repeater ولگول شي د همدې کبل لپاره Rj-45 نښلونکې Connector کارېږي.

د Twisted Pair کبل ډولونه

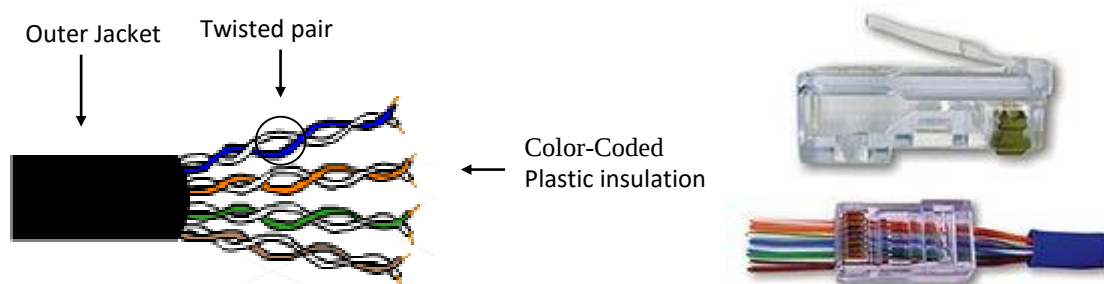
(1) Shielded Twisted Cable (STP)

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



Un Shielded Twisted cable (UTP) (2)

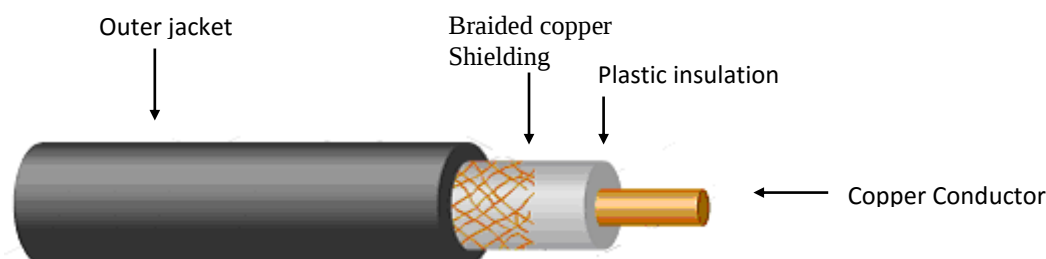
ددغه کبېل پر جوړه يې تارونو ساتندويه پوښ نشته پر هغه له خارج څخه ځنې اغيزې او مداخلې اغيز غورځولې شي ، دغه کبېل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانگړنې يې د STP په څير دی دا کبېل د معيار له مخې په بيلا بيلو درجو پيدا کېږي تر ټولو ډير کاريدونکې ډول يې cat5 دی .



نوټ :- نوموړی کبېل 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 کبېل کې دوه Conductors موجود وي يعنې 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 جالي په بڼه غځيدلی دی. د جالي 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 کبېل کې د دنني تار د خنډونو مخنيوي د هغې پر سر هوار پلاستيکي پوښ کوي چې ورته Insulator هم وايي ، دواړه تارونه له يو او بل څخه په يوه ځانگړی واټن ليري دي.



په کواکسیل کېبل کې **Bandwidth** په عمومي ډول په اګینټ شبکه کې په ثانیه کې ۲،۵ میګابایټه او په Ethernet شبکه کې په ثانیه کې ۱۰ میګابایټه معلومات لیږدولی شي. **Bandwidth** چې څومره زیات وي له کېبله هغومره ډیر معلومات تیرېږي، د کواکسیل کېبل په سر کې عمومي دوه ډوله **connectors** تړل کېږي ترډیره بریده **BNS** چې د **British Naval Connector** لنډیز دی ددې کېبل په سر تړل کېږي او دوهم ډول **Connector** یې د **N** په نامه یادېږي.

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** وایي **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 وایي. دې د **Thinnet** په پرتله ډیر گران تمامېږي خو ډوله کېبلونه نور هم کارېږي لکه **RG-62** کېبل د **ARCNET**²² لپاره او **RG-59** کېبل د **TV** کېبل **Connection** لپاره.

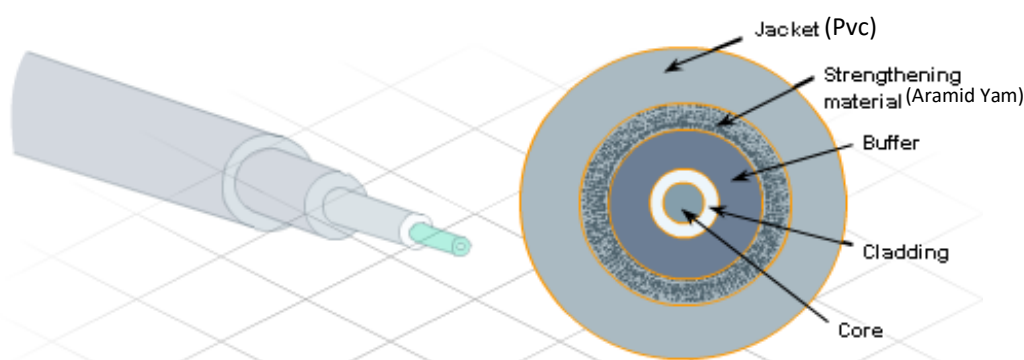
3. Fiber Optic Cable

د سیګنال د تیز سرعت لپاره کارېږي. پده کې د یو ځانگړي روښنایي له لارې سیګنال تیرېږي پر سیګنال برسیره د هغه **Bandwidth** ډیر زیات دی.

²² **ARCNET** په سیمه ایزه شبکه کې یو بل ډول جوړښت دی او د Attached Resource Computer Network لنډیز دی.

دا کبېل یوازې د AMT²³ او Gigabit شبکو لپاره کارېږي، په فایبراپتیک کبېل کې تر ټولو لاندې یوه بنسټه یې نله چې (Core) ورته ویل کېږي غځیدلی ده. ددې نل ډېلوالی 5 څخه تر 10 مایکرونه پورې وي. لیږونکې سیگنال هم لدې نلې څخه تیرېږي.

پر core سربیره یو نری پوښ غځیدلی دی چې Cladding ورته وایي ددې پوښ وچه په کور کې تیریدونکې بریښنايې سیگنال له هغه څخه بهر نه وزی، پر cladding سربیره یو بل ساتندوی پلاستيکي پوښ هوار دی. ددې پوښ په وچه فایبر اپتیک کبېل کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کبېل د کېږدو او میل څخه راگرځوي او نوموړی کوچنی نله له ماتیدو څخه ساتي.



د کبېل د ډیر سختوالي لپاره پر دې پوښ یو بل پوښ هم هوار دی چې فایبر ورته وایي. پر هغه بیا یو بل دباندي پوښ شته چې PVC ورته وایي دا کبېل له دباندينو خطرونو څخه په ځانگړي توگه له اوبو څخه ساتل غواړي.

څنگه چې فایبراپتیک کبېل سیگنال د یوې روښنایې په بڼه استوي لدې امله برقي جریان په روښنایې جريان بدلول ضروري دی. یعنې که غواړئ معلومات واستوئ نو په روښنایې جريان به یې بدلوی چې ددې کار لپاره LED²⁴ کارېږي.

د فایبراپتیک کبېل ځانگړنې :

- په ثانیه کې ۱۰۰ میگابیت په ترډې زیات معلومات (data) استولي شی.
- د معلوماتو داستولو پر مهال پر هغه د احتمالي وړانیو امکانات د Twisted Pair کبېل په پرتله ډیر کم دی.
- معلومات تر ډیره لیرې ځایه یعنې په کېلومترونو استولي شی.
- ددی کبېل وزن د Twisted Pair کبېل په پرتله لس چنده سپک دی.

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

²⁴ LED د Light emitting diode یا هم د Laser emitting diode لنډیز دی.

Unbounded Media - 2

د شبکې دا ډول میډیا چې په بې مزیو شبکو کې کارېږي کوم فزیکي جوړښت (نښلیدنه) نه لري بلکې (logical) جوړښت لري څرنگه چې په Unbounded media کې کوم تار او کېبل نشته له همدې امله Wireless هم ورته وایي. د انګایډید میډیا سیګنال د یو مقناطیسي جریان له لارې له یوه ځایه بل ځای ته تیرېږي.

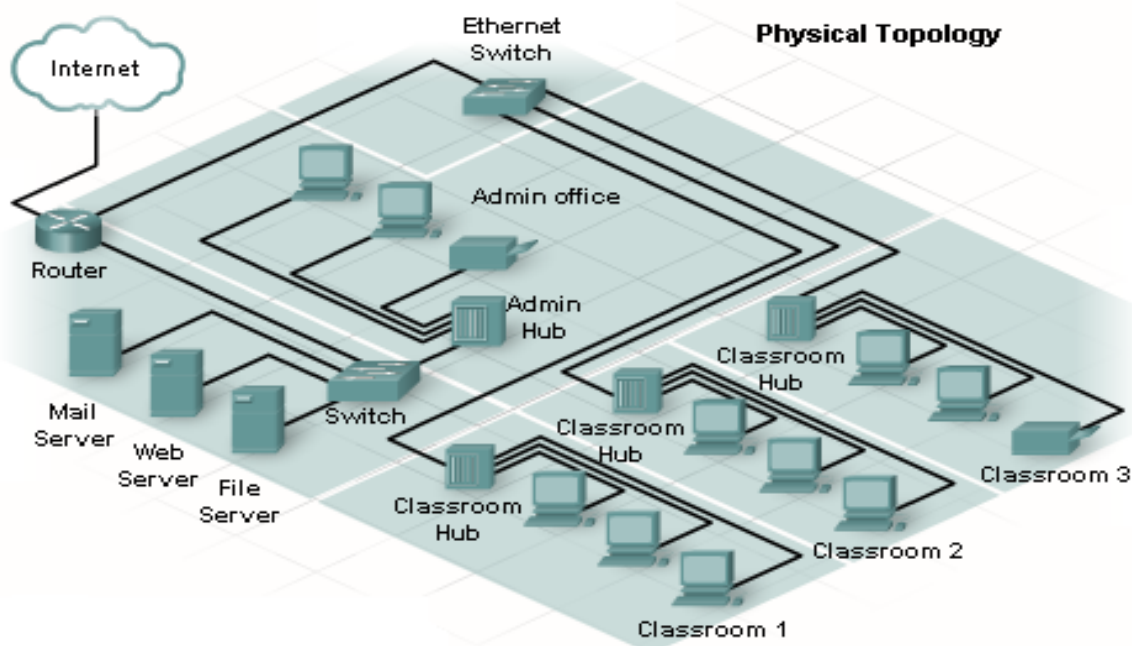
په بې سیم شبکه کې هغه ټول څیزونه (شان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length) یا فزیکونسي کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دي:

Radio Waves : راډیويي موجونه

Micro Waves : کوچنۍ موجونه

Satellite Waves : د سپوږمکي موجونه

په اخر کې دا هم هغه نقشه ده چې د کمپیوټري شبکې ټول هغه وسایل او میډیا چې ورڅخه په شبکه جوړونه کې استفاده کېږي 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

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