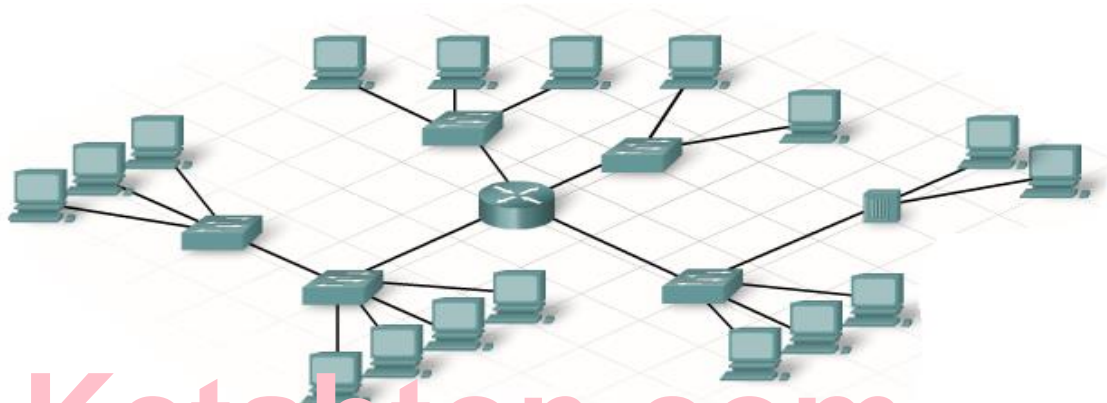


7/11/2019

# کمپیوٹری شبکی

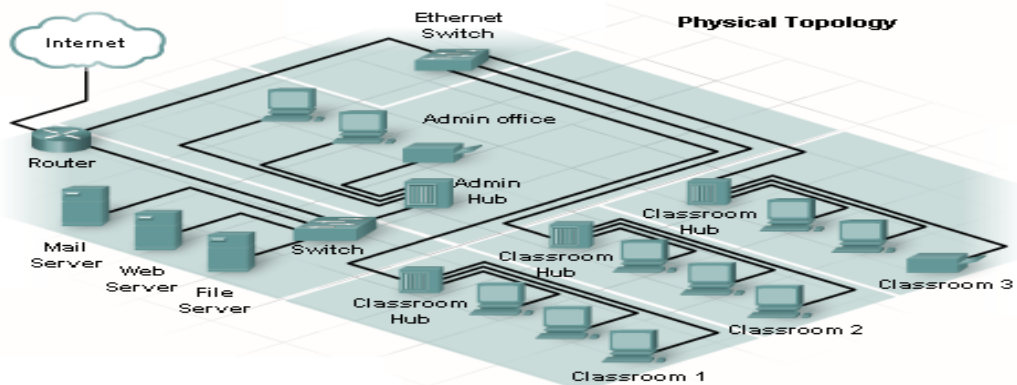
## NETWORK

دکمپیوٹری شبکی فزیکلی جوڑبنت



Ketabton.com

ترتیب او ٲولوونکی: شمس الرحمن (رشیدی)



Shams Rashidy

Shamsorhmanrashidy@gmail.com

## پڙندنه

د کتاب نوم: کمپیوټری شبکی (Network)

راټولوونکی: شمس الرحمن (رشیدی)

ترتیب اور ډیزاین: شمس الرحمن (رشیدی)

دمخونو تعداد: ( )

کال: ۱۳۹۸

اړیکه: ۰۷۴۴-۴۸۲-۱۸۰

ایمیل ادرس: [Shamsorhmanrashidy@gmail.com](mailto:Shamsorhmanrashidy@gmail.com)

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



ڊالی!

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

II	..... فهرست
IV	..... دپیل خبری
2	..... دکمپیوټري شبکې ( Network ) فزیکي ساختمان
2	..... دکمپیوټري شبکې تعريف:-
5	..... د شبکې لنډه تاريخچه
7	..... دکمپیوټري شبکې گټې
9	..... د شبکې په اړه لنډ معلومات
10	..... Server based (client based) - :1
10	..... peer to peer (work group) - :2
10	..... Hybrid - :3
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 توپولوژيانو ډولونه ( Kinds of Network Topology ):
17	..... (Physical Topology) فزیکي توپولوژيانې:
18	..... Bus Topology - :1
18	..... Star Topology - :2
19	..... Extended Star Topology - :3
20	..... Ring Topology - :4
21	..... Mesh Topology - :5
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..... اخیلیکونه

## 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 ۱۴ آياتون ۴-۶ )

دا چې نړی 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 گړندی هڅې کوي . چې څنگه کولای شي د انسانانو دژوند لپاره لاسانتیاوي برابرې کړي .

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

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

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

د کمپیوټري شبکې تعریف ، تاریخچه ، گټې 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 ، بي مزيو سیمه ایزه شبکه چې بیدون د مزو څخه کار تر سره کوي .

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

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

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

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

دتېروتنو په صورت کې بښنه راته وکړئ او سالمې نیوکې مه راڅخه سپموی.

په درنښت

شمس الرحمن (رشیدی)

داسلامی تمدن مرکز غـزنی ولایت

## د کمپیوټري شبکې ( Network ) فزیکي ساختمان

د کمپیوټري شبکې تعریف:-

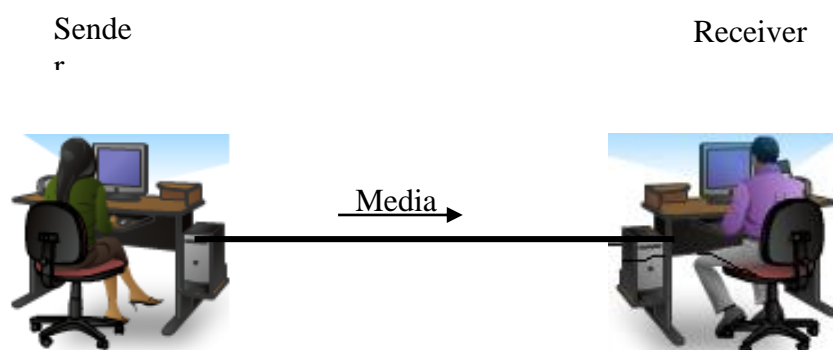
کمپیوټري شبکه له یو داسي انجینري انتظام څخه عبارت ده چې د کمپیوټري ټولگیو او یا نورو کمپیوټراړوندو وسایلو تر منځ د نښلولو له چارو سره تړاو لري، چې دا وړ سره نښلیدونکې د کمپیوټري ټولگیو ټولیز کمپیوټري شبکه جوړوي .

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 تگ لاره ( Media )



دا وسایل چې د یو جال په بڼه یو دبل 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 تیوریکي او عملي برخو تکیه کوي بنا 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 گنلی شو .

د و سایلو او توکیو د 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 چپلونو له جال نیونې خبره ان تر کمپیوټري شبکو راورسیده .

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 تونښو سره شریکول او ورته په گډه لاس رسي پیدا کول وه چې د share ویوکې ورته کارېږي.

داسې به وانگیرو چې مونږ ته کمپیوټر یو 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 ټینگه 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 تونښو له لارې پدې هکله زده کړه کوو.

بناپردې موخه دا شوه چې ددغه کار لپاره دخلکو او ادارو سره اړیکه ټینگه او ځان ورسره په یوه نه یوه لاره ونښلوو تر څو چې هغوي د کمپیوټر اړوند معلومات او تونښي 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 تونښو سره شریکول او ورته گډ لاس رسي شو.

لدې خبرو څخه داسې معلومیږي چې ددې لپاره چې پوهه ، تجربه ، کړه وړه او تونښي مویو له بل سره شریک کړي وي د اړیکو یو له بل سره د نښلیدو و 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 څنگه کولی شو د شریکولو او د گډ لاس رسي له لارې د معلوماتو تجربی سره وکاروو؟ پخپله ځواب کړه .

دا سمه ده چې ځاني کمپيوټرونه هغه خورا پياوړي توکې دی چې کولی شو چې په لوړه پيښانه معلومات ډير ژر پروسيس او په ښه توگه سمبال کړو، مگر دا ځاني کمپيوټرونه په يوازی توگه نشي کولی خپلو کار کوونکو ته توکې د گډ لاس رسي په معنا په رغنده او گټوره توگه 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 ملگري ته ورکړي نو ضرورت ؤ چې يا خويې چاپ (print) کړي او هغه ته يې ورکړي او يا هم په يو ډسک کې واخلي او بيا يې هغه ته ورکړي او يا هم که بل چاپه دغه سند کې کوم ادلون بدلون راوستي وايې اسانه نه وه چې دغه بدلون دې همدغه سند ته ورکړل شي يعنې (merge) شي چې دغه ډول د کمپيوټر کارول پخوا وه اوس هم د (Stand-alone environment) په نوم يادېږي.

مگر د کاروونکو په فکر کې دا راوگرځيدل چې څه به وشي که دغه ځاني کمپيوټرونه د مزيو په مټ سره ونښلوؤ او معلوماتو ته گډ لاس رسي ولرو يا هم لدغې لارې په گډه څو کارونکي له يوه چاپ گر (printer) څخه کار واخلي همدا ؤ چې دا مفکوره د عمل ډگر ته راووته او د کمپيوټرونو او نورو وسايلو دا وړ نښلېدل يې د شبکې يا جال په نوم ونوماوه.

بنا پر دې وايو چې کمپيوټري شبکه داسې يو تړون دی چې معلوماتو، تونښو 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 عبارت دهغه سيستم څخه ده چې دوه يا زيات کمپيوټرونه ديوي ميډيا پواسطه وصل او وکولی شي د معلوماتو راکړه ورکړه وکړي د کمپيوټري شبکې په نوم يادېږي

## 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 تر منځ د بنوونو او خبرونو د ليرد راليز په موخه يو رنگ اړيکه تر سره شوی وه.

George Stibitz په ۱۹۴۰ زيږديز کال د سپتامبر په مياشت کې د يو مخابراتي ډوله (Teletype) ماشين 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 نيويارک کې وه وليږل او په دغه ډول يې بيرته ورته پایله تر گوتو کړه.

په ۱۹۶۲ زيږديز 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 توکيو نښلول 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 زيږديز کال کې پلټونکو په Dartmouth کې د تيت 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 تر څو د تيليفون (Route) پرې په نښه کړي او همدا راز وکولی شي د تيليفون د سمبا لښت په چارو کې ترې گټه واخلي .

په ۱۹۶۰ کلونو کې Donald Davies او paul Baran , Leonard kleinrok په مستقله 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 تر منځ 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 ARPA net د جال د پیلامې په توګه چې  $50 \text{ kbit/sec}$  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 وونونو زړه بلل کېږي، دغه اړیکتیا یې پرمختګ په څو تیرو لسیزو کې زښت زیات شو. دا د پراختیا انګا زې یې 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 کاروؤ؟

په لمړۍ 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 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 واخلي 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 دمهمو اسنادو او مفروضاتو متواتر ملا تړل هم اسانوي .
- (4) معلوماتو ته ګډ ور تګ :- د مشتریانو معلومات په یوځای کې ساتل کېږي ترڅو ټول کاروونکي ورته په عین وخت کې لاسرسی ولري.
- (5) ښه مفا همه :- د بریښنالیک او ډلپېز مهالویش اسانتیا ورکونکي پروگرامونو کاري وړتیا ډیروي.
- (6) ښه مؤثریت او یا ګټورتوب :- شبکې بیلابیل 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 گټه دا هم ده چې مونږ کولی شو هر ډول معلومات چې زمونږ 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 وضع 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 پروگرامونو بیه راغورځیږي. ځکه چې مونږ د پروگرام یو نقل یا کاپي په مرکزي کمپیوټر (server) کې ځای پر ځای کوو ، او هر کارونکی د شبکې له لارې پدې پروگرام کې کار کولی شي ، همداسې لدې مرکزي نقطې څخه مونږ همدا پروگرام د شبکې په هر کمپیوټر کې ځای پرځای (install) کولی شو.

او همدارنگه دانټرنیټ یا بلې وسیلې له لارې د پروگرامونو نوي (updated) ساتلو توان هم مونږ د ټاکلي پروسې له لارې یو ځانگړی مرکزي کمپیوټر ته سپارلی شو.

د یو شان توالی له کبله د شبکې د یو ځای کارونکې کولی شي چې د شبکې په هر گوټ 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 پروگرامونه (software) د ناکامی په صورت کېنېې دمناسب ملاتړ (backup) پر شتوالي مونږ خپل معلومات بیرته تر لاسه کولی شو، ملاتړ (backup) په متواتر او اتومات ډول ستاسې له لاسوهنې 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 دمعلوماتو 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 دشبکې اړیتا احساسېږي.

دکمپیوټر شبکه ددوه یا ډیرو محاسبوي وسایلو له نښلولو لاس ته راځي چې دټاکلی و سیلې 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 پراخېږي او نور هم پیچلی کېدی شي، کله چې شبکه رواج نه وه نو معلومات دفلاپی ډسکونو 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 گړندي شریکولو سره سره ددې معلوماتو ارزیابي ، اصلاح او سمول هم گړندی صورت نیسي .

کله چې یوه و سیله دبلې و سیلې سره نښلول کېږي نو دهغې څخه یوه وړه شبکه منځ ته راځي چې دوسایلو په زیاتیدو سره پیچلی کېږي. خو کله چې شبکی یو دبل سره وصل شي نو انټرنیټ منځ ته راځي انټرنیټ په نړۍ کې دمیلیونونو شبکو دارتباط څخه لاس ته راغلی چې نن سبا تري دنړۍ ډیر وگړي استفاده کوي.

دکور 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 تونښو ( منابغو ) پورې اړه لري چې په لاس کې وي. یعنی موجود وي که کاري اړتیا ډیره او همدا راز هغه تونښې چې د شبکې رامنځ ته کېدو لپاره اړین دي هم په پراخه پیمانه په لاس کې وي نو بیا باید دشبکې یوه غښتلی بڼه په کار واچوو او که نه نو د لږو شونتیاو درلودونکي شبکې ته مخه کوو په هر صورت په لمړی سر کې باید د شبکې دا لاندې ډولونه په نظر کې ونیسو.

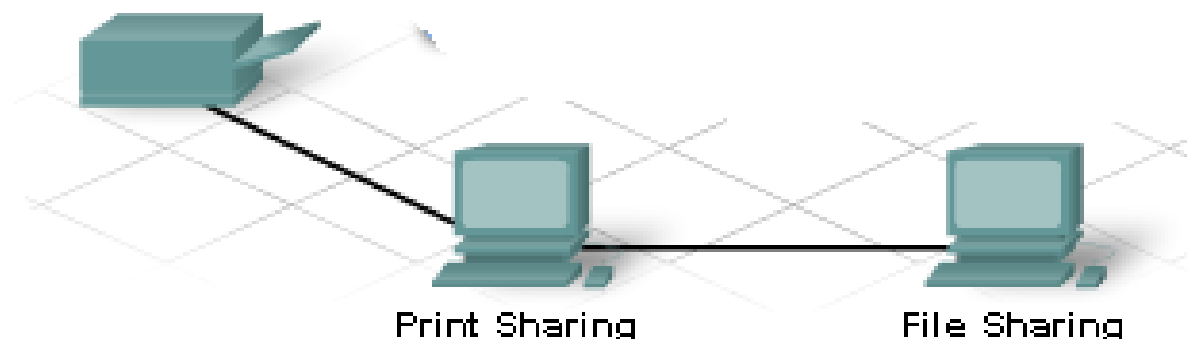
## 1 - Server based (client based)

پدغه ډول شبکه کې یو یا څو کمپیوټرونه دې ته ځانگړی کېږي چې په شبکه کې د نورو شته کمپیوټرونو لپاره د خبرتوکیو د برابرولو، لېږد رالېږد او نورې ډیرې هغه چارې چې ورته ځانگړی شوی وي تر سره کړي او یا دا چې دغه ځانگړی شوی کمپیوټر په شبکه کې د نورو 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 ځانگړی کمپیوټرونه د نورو لپاره د خادمانو دنده په غاړه لري.

## 2 - peer to peer (work group)

پدې ډول شبکه کې کوم ځانگړی 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.<sup>(1)</sup>

انټرنیټ (1) بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکنی )



## د کمپیوټري شبکې ډولونه

شبکه جوړونه د کمپیوټري چارو یوه پیچلي 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 ودریږي 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 توگه لږه یا کوچنی سیمه تر پوښښ لاندې راولي یا دا چې لږ شمیر خلکو ته خدمتونه برابروي.<sup>(2)</sup>

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

له نورو کمپیوټري شبکو څخه د (LAN) جلا کونکې ځانگړتیا داده چې سیمه ایزه شبکه تر یوې محدودې جغرافيايي سیمې پورې محدود وي. د وگړو 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 گډ لاس رسي زمينه 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 .

<sup>2</sup> د CCNA 1 and 2 Companion Guide کتاب مخ ۶۹

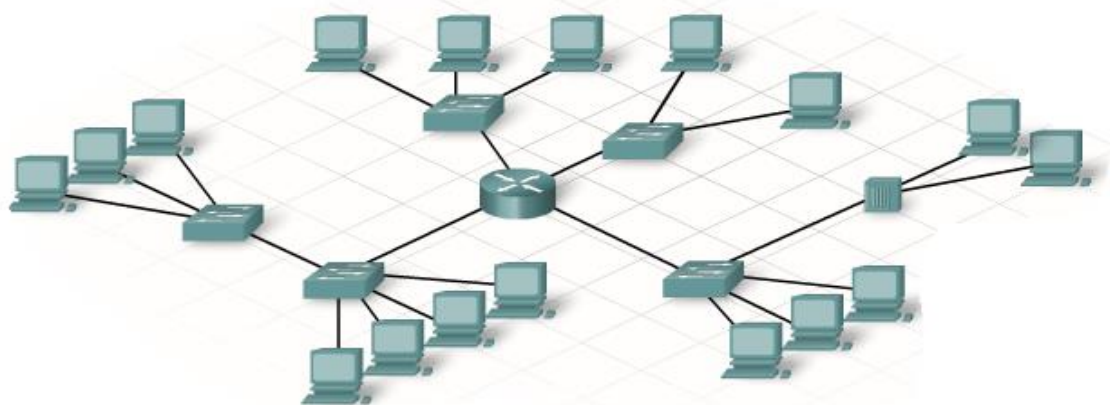
ښه مثالونه يې کورني شبکه چې په يوه انگرېکې کارول کېږي يا هم د کوچنيو دفترونو شبکې دي مگر په (client server) ډوله شبکه کې هر کمپيوټر يا کارونکی له مرکزي کمپيوټر يا خدمت کوونکي کمپيوټر (server) او همدا راز د شبکې د نورو ټولو کمپيوټرونو سره نښتې وي او په دغه ډول شبکه کې هر استعمالونکی (user) د server د 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 ويشل شوي

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 دا سې 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 فایل سرور هم وي ، پرنت سرور هم وي او ويب سرور هم وي او داسې نور .<sup>(3)</sup> 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 و سايلو 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 )<sup>3</sup>

## 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. 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 دها چې (WAN) په پراخه سیمه غزیدلي وي نوڅکه د مفاهیمي (Communication) لپاره دلرې سیمي مفاهمې څو ډوله وسایلو کاروي چې لدې امله دپراخې سیمه ایزې شبکې بیه لوړیږي. (4)



### 3- بی مزو شبکه (Wireless Network):

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بی مزو شبکه په نوم یادېږي. که هغه غریزه 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 کاروؤ دا ډول شبکه د سیمه ایزې بی مزو شبکه (wireless LAN) WLAN

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

د بی مزو 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 مزو لرونکو شبکه کې خبرتوکی د

مزي په مټ لیږل کېږي او په بی مزو سیمه ایزو شبکه کې خبرتوکی د هوا د څپو په ډول لیږل کېږي.<sup>(5)</sup>



(6)

انټرنیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکنی)<sup>5</sup>

Cisco (CCNA 1 chapter 7 wireless technology)<sup>6</sup>

## 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 کارونکو لپاره چې ډيرگرځنده وي لکه په روغنتون کې نرسان او ډاکټران او داسې نور.
- په لرې پرتو ودانيو او سيمو کې .
- پداسې کارځايونو يا دفترنو 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 فزيکي ( رښتینو ) او منطقي ( مجازي ) نوډونو (و سايو) تر منځ یو له بل سره نښلیدل ( Nodes Interconnection ) د سمبالښت او نقشه کښلو چارې تر مطالعې لاندې نیسي. سیمه ایزه شبکه ( LAN ) د شبکې یو له هغه ډولونو څخه عبارت ده چې دواړه فزيکي او منطقي توپولوژي پکې څرگندېږي.

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 فزيکي 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 نوموړو شبکو د نوډونو تر منځ د فزيکي او منطقي نښلیدو د configuration د نقشه کښلو او گرافونو په مټ څرگندېږي له همدې امله له تخنیکي پلوه د شبکې توپولوژي د گراف تیوري یوه برخه بلل کېږي .

په دوه شبکو کې کیدای شي چې توپولوژياني یو شان وي. پدا سې حال کې چې د نوموړو شبکو د نوډونو تر منځ واټن ، فزيکي یو له بل سره نښلیدنه ( Physical Interconnection ) د خبرتوکیو د 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 دکومو له يوځای کېدو څخه چې کيدای شي پيچلي توپولوژيانې را منځ ته شي .

د شبکې توپولوژيانې په درې لمړيو کټگوريو ويشل کېږي :

فيزيکي توپولوژيانې physical topology

سيگنال توپولوژيانې signals topology

منطقي توپولوژيانې logical topology

که څه هم د سيگنال توپولوژي او منطقي توپولوژي تر منځ ډير لږ توپير شته مگر دغه توپير نشي— کولی دا دواړه توپولوژيانې يوله بل سره جلا کړي ډير ځله خو د سيگنال توپولوژي او منطقي توپولوژي اصطلاح يو دبل لپاره کارېږي .

### فيزيکي توپولوژيانې: (Physical Topology)

په شبکه کې د نوډونو (nodes) نقشه کښل او ددوي تر منځ فزيکي نښلول لکه د مزيو او د شبکې د نورو توکيو په مټ د فزيکي توپولوژي په نامه يادېږي مشهورې فزيکي توپولوژيانې په لاندې ډول دي.

Bus Topology (1)

Star Topology (2)

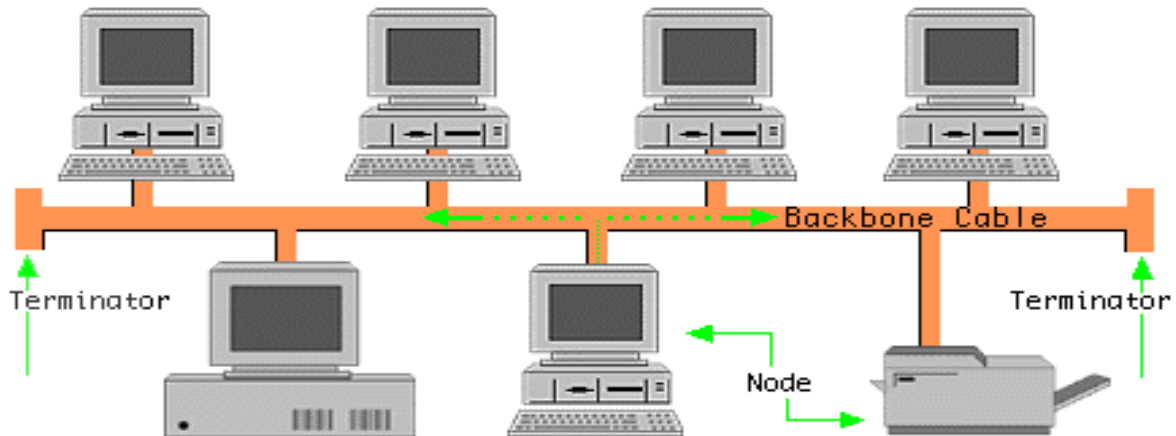
Extended star Topology (3)

Ring Topology (4)

Mesh Topology (5)

## Bus Topology - :1

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.



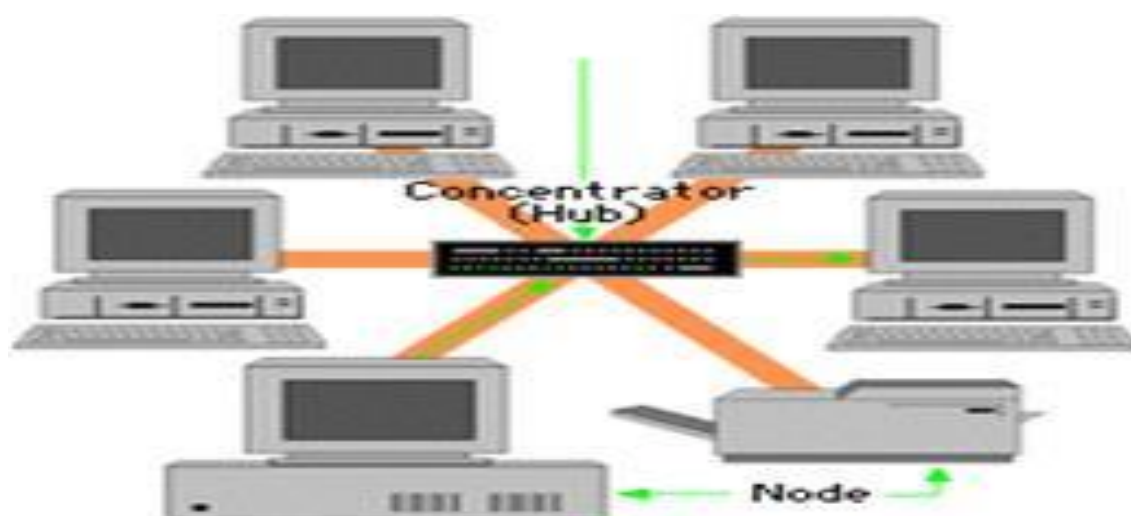
د يادونې وړ ده چې دلته هر کمپيوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته رالېږي او ټول کمپيوټرونه ورته غوږ او سترگې کېږي هغه کمپيوټر چې معلومات هغه ته ورلېږل شوی دی هغه خپل معلومات له عمومي مزي څخه اخلي. پس دغه ډول شبکه کې په عين وخت کې يوازې يو کمپيوټر يا بل توکې کولی شي خپل معلومات وليږي او تر گوتو کړي کله چې 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.

## Star Topology - :2

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.



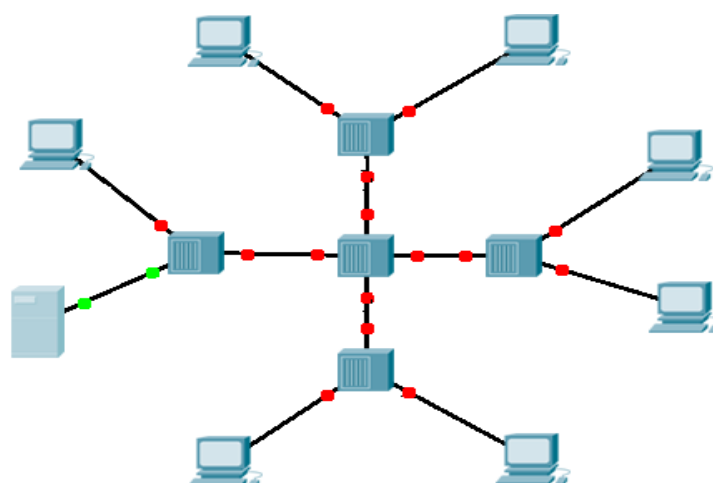
خو په نړۍ کې تر ټولو زیاته کارونکې توپولوژي ده.<sup>(۸)</sup>



پدې ډول شبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسېږي لمړی 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 د پوهیدو څخه وروسته یاده شوی توپولوژي هم دستار توپولوژي په شان ده او زیات فرق نه لري.<sup>(۹)</sup>



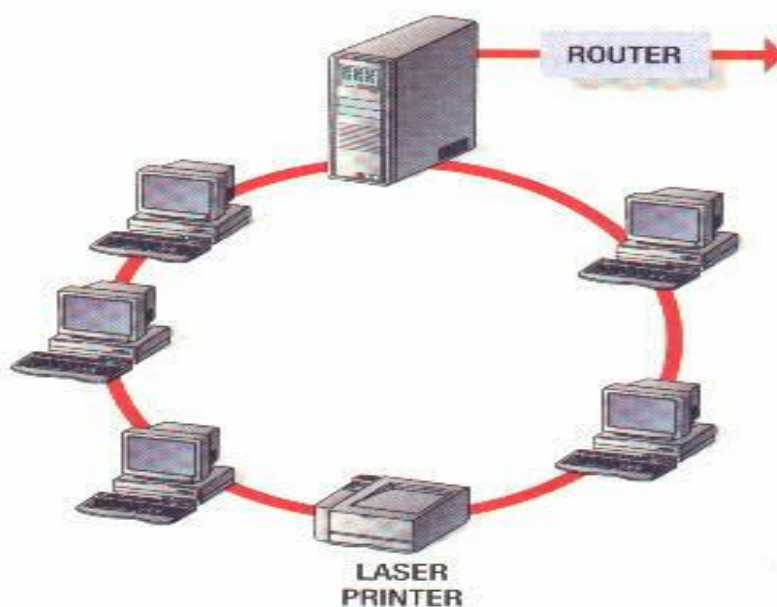
هارډوئیر او نیټ ورکېنگ ۱۲۴ مخ<sup>۸</sup>  
د<sup>۹</sup> CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ۶۴ مخ

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

په شکل وصل شوي 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

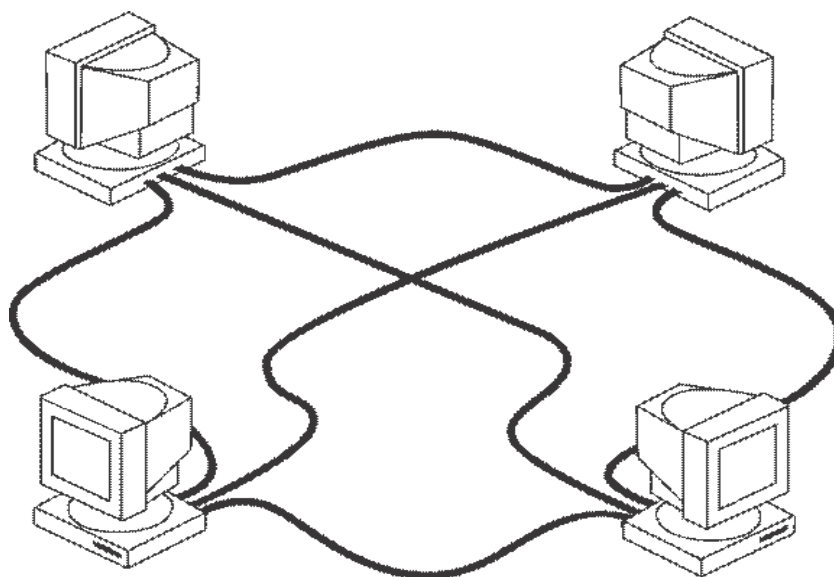
ددغې توپولوژي له لارې کولی شو کمپیوترونه او نور وسایل د مزو دیوې کړئ له لارې سره ونښلوؤ. د Bus توپولوژي په څیر دلته د مزو ددواړو سرونو د بندولو ( Termination ) ته اړتیا نه لیدل کېږي. پدغه ډول توپولوژي کې سیگنال یا معلومات د همدغه یوه مزي څخه چې کمپیوترونه یې دکړی په څیر سره نښلولي تیرېږي او همدا راز ددغې کړی په ترڅ کې چې کوم کمپیوترونه شتون لري له هغو څخه هم تیرېږي ترڅو خپل د پام وړ کمپیوتر ته ورسېږي پدغه توپولوژي کې د یوه کمپیوتر ناکاره کېدل د ټولې کړی د ناکاره کېدو لامل هم کېدی شي.



پدغه ډول توپولوژي کې کمپیوترونه معلومات ( data ) یو له بل سره لاس په لاس کوي ترڅو د پام وړ کمپیوتر ته ورسېږي.

## Mesh Topology - :5

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 همدارنگه 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 کاربري دغه توپولوژي ددې له امله چې لگښت پرې زیات کېږي په هر ځای کې نه کارول کېږي .



Mesh Topology دوه ډلونه لري:

- Fully connected mesh topology
- Partial connected mesh topology

په لمړي ډول کې به خامخا یو کمپیوټر له بل کمپیوټر یا وسیلې سره دجلا مزي په مټ نښلول شوی وي او نیغ په نیغه به یو له بل سره اړیکه ټینګوي مگر په دوهم ډول کې ځنې کمپیوټرونه له ټولونورو 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 ( خبرتو کې ) سره لېږدوي.<sup>(10)</sup>

انټرنیټ ( بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکن )<sup>10</sup>

## 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 سرته 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 چېن 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 چېن 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 نیو پارک ښار کې د وگرو 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 کړې چې دغه کمپنی یې د IBM په نوم ونوماوله.

لمړنی عصري او ډیجیټیل 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.

خو لسيزې 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، بنسټونو، روغتونونو، بانکونو، مغازو او د ژوند په هره ساحه کې ترې استفاده کېږي.<sup>(11)</sup>

### 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 پیړۍ 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 چټکې 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 ( پینوا ویب سایټ د کمپیوټر پوهنې برخه)<sup>11</sup>

## دوهم :- نیت ورک انټرفیس کارډ ( NIC ) :

نیت ورک انټرفیس کارډ ( NIC ) یو کمپیوټر له شبکې سره تړي. نوموړی کارډ ته یوازې د شبکې کارډ ویل کېږي دغه کارډ د یوه Adapter په بڼه دی ، چې په کمپیوټر کې دننه د مادر بورډ په PCI سلات ځای پر ځای کېږي او همدارنگه د desktop او laptop کمپیوټرونو لپاره مختلف NIC کارډونه استعمال کېږي .

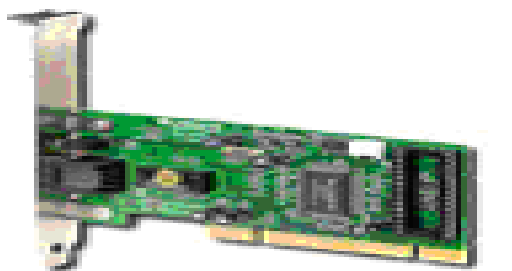
دنیت ورک کارډ په اړه ترټولو اړینه خبره داده چې ته باید پوه شي چې ایا دانیت ورک کارډ ستا د شبکې له مزیو یا Media (میډیا کیدای شي مزي وي او یا کیدای شي بي مزیو یا وایرلس وي ) سره سرخوري او که نه؟ ځکه که ستاله مزیو یا میډیا سره کارونه شي کړای نو بیابنه تاسو ددې جوگه نه یاست چې له شبکې سره ونښلی . بله خبره داده که چیرې تاسو UTP, STP, Coaxial یا هم Fiber Optic مزي کاروی نو ددې لپاره هر مزي لپاره بیل بیل نیت ورک کارډونه کارول کېږي نو له همدې امله باید دنیت ورک کارډ دپیرودلو په وخت کې باید مزي په پام کې ونیسی چې تاسو کوم ډول مزي کاروی .



## د نیت ورک انترفیس کاره ډولونه:-

NIC په دوه ډوله دی، یو هغه چې د یوه ځانگړي کپبل لکه UTP, Fiber optic کپبل لپاره دی، بل هغه چې د یو ساده کپبل لپاره کارول کېږي په دې بر سیره د شبکې د هر ډول جوړښت لپاره ځانگړی نیت ورک انترفیس کارډونه پیدا کېږي.

## د نیت ورک انترفیس کاره سرعت :-



Ethernet<sup>12</sup> لپاره بیلا بیل نیت ورک انترفیس

کارډونه شته د بیلگې په توگه:

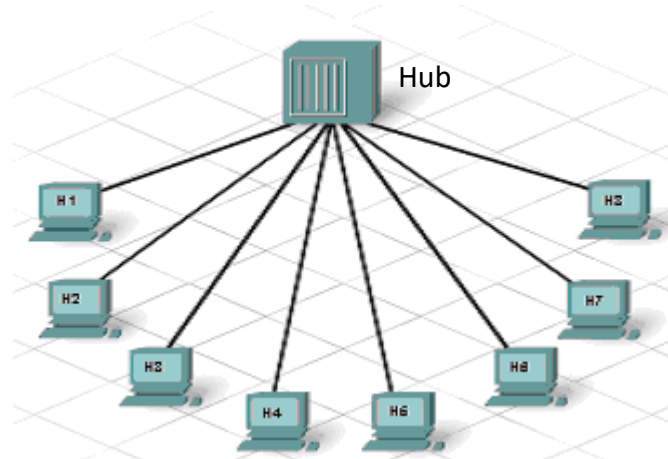
- په ثانیه کې ۱۰ میگا بیت په Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰ میگا بیت په Fast Ethernet لپاره.
- په ثانیه کې ۱۰۰۰ میگا بیت په Giga bit Ethernet لپاره.

## 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 ( ۲۴ ، ۱۶ ، ۸ ، ۴ ) د نصبولو د جوړښت درلودونکي شته چې د خپل کمپیوټرونو د شمیر له مخې یو مناسب هب کارولی شو د هر جوړښت سره د کپبل پواسطه یو کمپیوټر یو ځای کېږي.

<sup>12</sup> 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 کمپیوترونو پیغامونه هب ترلاسه کوي او د خپلو پورتونو له لارې یې ټولو کمپیوترونو ته استوي.<sup>(13)</sup>



### 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 کمپیوترونو 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 پیدا کېږي. پر دې برسیره د کمپیوترونو تر منځ په ډیر اوږده واټن کې کار کوي.

په شبکه کې یوه بله وسیله Repeater هم د سیگنالونو د جریان د ځواکمنولو او Regeneration Signal 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 .

<sup>13</sup>د CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ۴۹ مخ



## Intelligent Hub -3

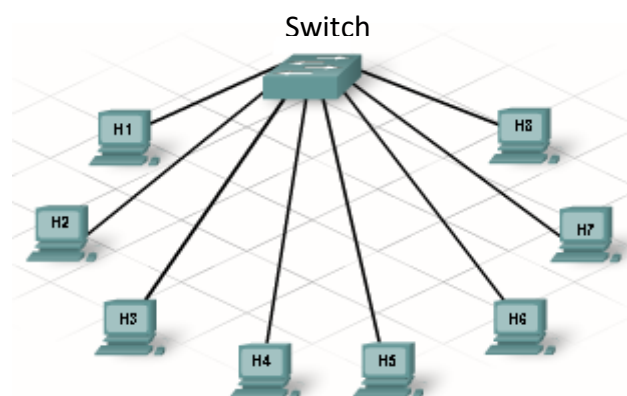
امرونه يا کمانډونه د Simple network management protocol له لارې څاري. د بيلگې په توگه که چېرې په شبکه يو کمپيوټر يا وسيله کار پرېږدي نوموړی يې په اړه ځني حکمونه جاري کوي که هغه د کمپيوټر يا وسيلې له لارې رد شي له شبکه يې بيلوي.

### څلورم :- سویچ ( Switch ) او کاروونه يې :

سویچ هم د هب په څیر کار کوي. ټول کمپیوټرونه او وسیلې د یوه کېبل پواسطه ورسره تړل کېږي. نوموړی د OSI 14 پر Data link layer کار کوي د هب په پرتله گران تمامېږي او کارول يې هم یو څه ستونزمن دی.

هب له یوه کمپیوټره معلومات اخلي او خپلو ټولو پورتونو ته يې ورکوي. د معلوماتو استولو پر وخت د هب ټول پورتونه مصرف او پر شبکه ترافیکي شور ډیر وي .

کله چې معلومات کوم پورټ تر لاسه کړي دیو ټاکلي ادرس په مرسته يې سویچ د استولو لوری ټاکي ، د هدف تر ټاکلو وروسته معلومات د یوه پورټ له لارې ټاکلي کمپیوټر ته استوي. پدغه وخت کې د سویچ دوه پورټه یو د معلوماتو د تر لاسه کولو او بل يې د هغه استولو مصرف وي ، پدغه شبکه ترافیکي ستونزې ډیرې کېږي وي. سویچ د معلوماتو د هدف د ټاکلو او د هغې وراستولو لپاره د ټولو کمپیوټرونو او وسیلو ادرس او معلومات له ځان سره ساتي .



<sup>14</sup>OSI د سیگنالونو د لیږلو دوه ماډلونه لرو چې یو یې OSI او بل TCP دی 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 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 لږ څه 64 bit بیتو څخه یې د هدف لوري معلوموي او سمه سلاسي یې د یوه مناسب 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 کېبل پواسطه سیگنالونه<sup>17</sup> 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.

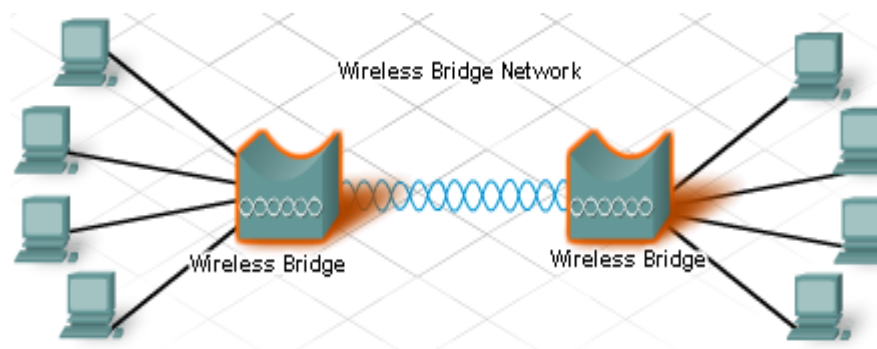
<sup>15</sup> هغه معلومات یا مواد چې د شبکې لخوا د کېبل څخه تیرېږي د یو فریم شکل لري.  
 یو فایل کېدی شوی څو فریمه ولري نو کله چې ټول فریمونه راټولېږي یو څه وخت غواړي دغه وخت ته<sup>16</sup> Buffer ویل کېږي.  
 سیگنال :- هغه جریان چې یو یو مېډیا څخه تیرېږي<sup>17</sup>.

اعوجاج (Noise) د معلوماتو په لېږدونه کې پر سیګنال د احتمالي وړانیو پېښیدو ته وایې، دا خرابي د بیلابیلو لاسوهنو له امله چې ډیر احتمال له Electromagnetic لاسوهنې څخه لري پېښیږي. دی لاسوهني ته <sup>18</sup> 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 دادی کار کوي له روتر سره یې توپیر (data link layer) پر ارتباطي قشر یا OSI نوموړی د چې روتر ټول سیګنالونه مخ پر وړاندې لېږي او بریج یواځې منتخب سیګنالونه مخ 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 کمپني پر دوه څانګو دترافیکي 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 لاسه کوي. که د A معلومات داسي برخي ته چې په کې د A ډلي کمپیوترونه تړلي وي واستول شي بریج به یې له منځه یوسي ځکه معلومات (data) دبریج داجازې پرته تیریدل غواړي. که A د B په لین کې یو کمپیوتر

<sup>18</sup> EMI :- کله کله داسي کېږي 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 بريچ به يي B په لين کي تر ټاکلي کمپيوټره ورسوي. پدې ډول به پر شبکه ترافيکي ستونزي ترډيره بريده کم وي.

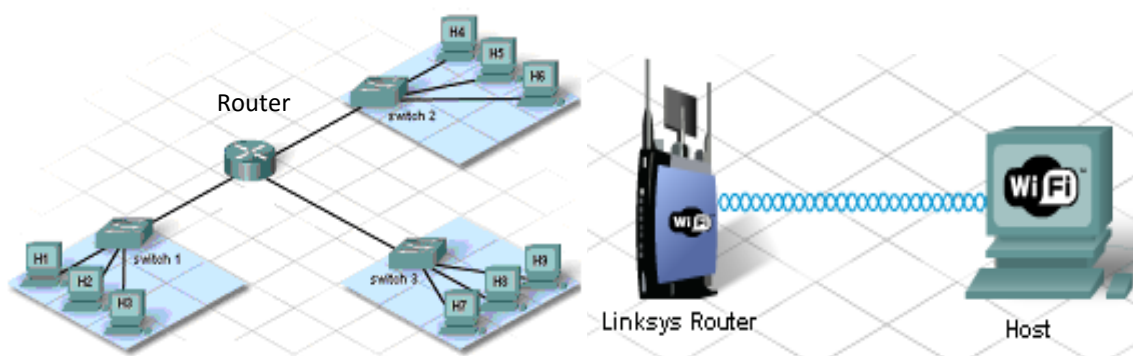
په بريچ شبکه کي ټول شامل کمپيوټرونه وسيلې او ادر سونه په يوه جدول (table) کي ساتل کېږي او په مرسته يي معلومات د هدف لوري ته ځان رسوي.

## 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 پرته 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 موندونکی هم دی .

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



د بريچ په ډول روتر هم شبکه په څو کوچنيو برخو ويشي ، 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.

<sup>19</sup> د Hardware and Networking کتاب ۱۶۹ مخ

## 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 ټرافیکو 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 اوڅه دنده لري. اوس په دې وغږیږو چې راورتر څنگه کارکوي؟ ددې لپاره چې دراورتر 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 شمیرو څخه جوړه شوي چې دټکي په مټ یوله بل څخه بیلې شوي دي دنومونې په توگه 192.168.0.1 دایوه IP شمیره ده. IP شمیره کولای شوی دکوڅي اوکور له پټې سره پرتله کړوڅکه دکوڅي پټه دکوڅي نوم اوکوڅي شمیره په ځان کې لري اوهمداراز دکور شمیره اونوم بیا هماغه کور بڼیې نوهمدغسې IP شمیره هم داسې په دووبرخو ویشل شوي یوه برخه یې شبکه بڼیې اوبله برخه یې دوسیلې شمیره بڼیې .

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

Subnet mask لکه د IP دشمیرې په څیر بڼکاري یانې داسې شمیرې دي چې دڅلورو ټکو په مټ سره بیل شوي دي. دنومونې په توگه : 255.255.255.0 په دغه شمیره کې داوول درې شمیرې چې دټکي په مټ سره بیل شوي د Octet په نامه یادېږي . هر ه شمیره چې ددغو ټکو په مټ سره بیل شوي هر یو یې د Octet 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. دنومونې 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 درې octet یانې 255.255.255 په دې دلالت کوي چې دشبکې برخه شمیره ده او 0 بڼیې چې دکمپیوټر برخه شمیره ده . په دې مانا چې د IP ادرس لومړی درې شمیرې کمپیوټر ته نه شي ورکولی مگر دکمپیوټرونولپاره باید د 0 شمیره وکاروي . دنومونې په توگه که نورو کمپیوټرونوته ادرس ورکونوپه لاندې ډول مونږ یوازې اخري شمیره کارولی شو:

192.168.1.1

192.168.1.2

192.168.1.3

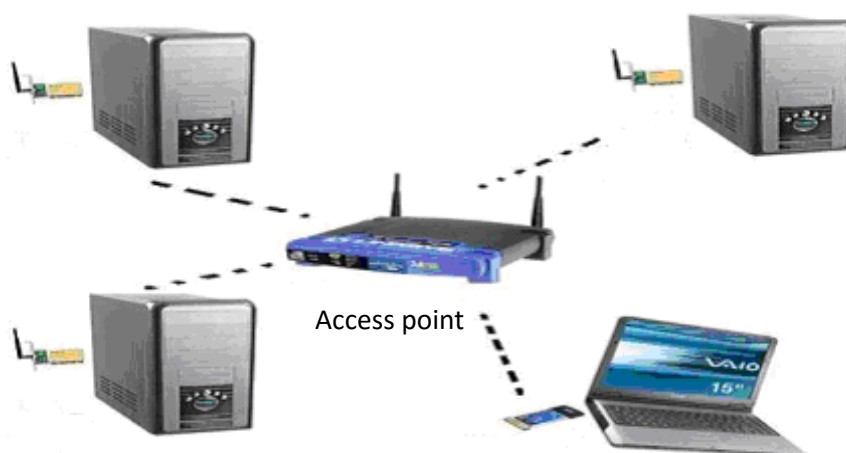
192.168.1.4

اوس خبره داده چې کمپیوترونه یوله بل سره نښلي نو IP ادرس کاروي . دنموني په توگه که یو کمپیوتر چې د IP ادرس یې 192.168.1.1 وي وغواړي له یوبل کمپیوتر سره چې د IP ادرس یې 192.168.1.2 وي ونښلي یاخبرتوکی سره ولیږي نور اوټر ورته وایي چې دا لومړی IP غواړي دې دوهمی IP ادرس ته ولیږي راوټر بیاد IP په مټ کمپیوترونه سره نښلوي . په دې ترتیب چې کمپیوتر خبرتوکی لمری دخپلي شبکي راوټر ته اور اوټر بیاخبرتوکی دبلې شبکي راوټر او هماغه راوټر یې بیا دخپلي شبکي کمپیوتر ته وړاندې کوي .



### اتم :- Access Point :

Access point چې Transceiver هم ورته ویل کېږي معلومات (data) خپل شا او خوا کمپیوترونو 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 کمپیوترونو 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) WNIC د لپ ټاپ

او ډسک تاپ کمپیوټرونو لپاره بیل بیل دی لکه څنگه چې په پورتنی شکل کې ښکارېږي د ډسکتاپ  
WNIC له ځان سره د یو انتن درلودونکې دی چې د هغه په مټ سیگنال اخلي او لېږي. او د لپتاپ WNIC  
بیا بل ډول دی دا انتن له ځانه سره نه لري چې په پورته شکل کې د لپ تاپ تر څنگ 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 Medium<sup>20</sup> 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 نظریې اړیکې قایم ساتي د بیلگې په توگه 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 بنه بیلگه 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 مزيو شبکو ځای نیولی دی لکه د ساده ټیلیفون پر ځای گرځنده یا بې مزي ټیلیفون استعمالېږي.

## Bounded Media (1)

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

Twisted Pair Cable (1)

Coaxial Cable (2)

Fiber Optic Cable (3)

---

<sup>20</sup> Medium هغه وسیله ده چې په مت یې خبرې توکي لیږد رالیږد سرته رسوي لکه مزي ، هوا او نور



## Twisted Pair Cable .1

څنگه چې يې له نوم څخه معلومېږي په نوموړي کبېل 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 کبېل کې هر دوه تارونه د يوې جوړې په شکل سره پيچلي او په خپل پوښ کې غځيدلي دي، يعنې پدې کبېل 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 و شيندي. دې جوړه يې اوږدوالي ته Twist length ويل کېږي دا تر ټولو ښه کبېل دی د ښه والي لامل يې دادی چې دهغه بيه ټيټه ده.

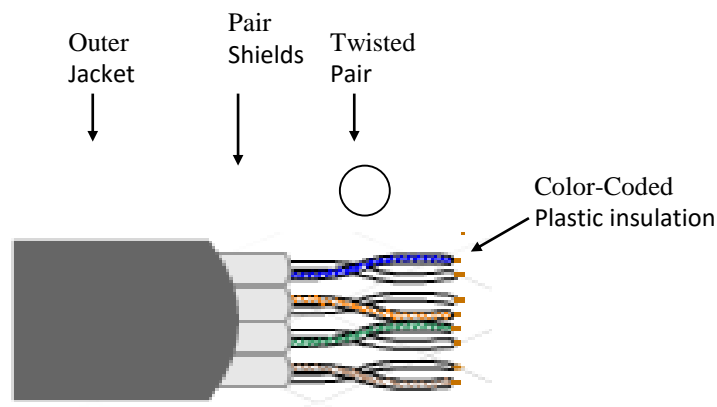
### Twisted Pair Cable کبېل ځني ځانگړني :-

ټويسټيډ پير کبېل 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 کبېل لپاره Rj-45 نښلونکې Connector کارېږي.

## د Twisted Pair کبېل ډولونه

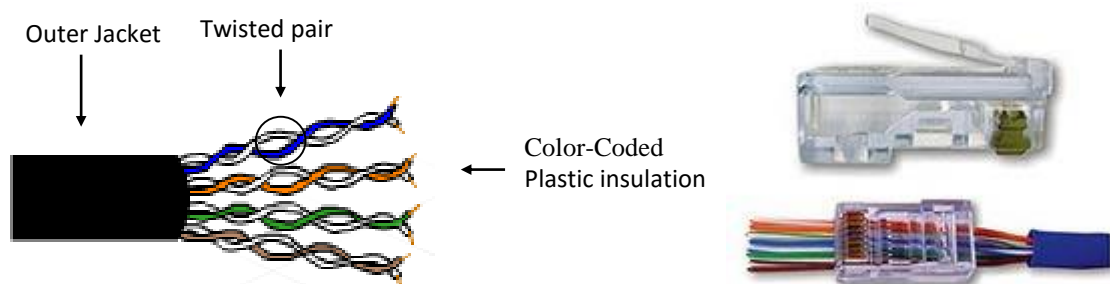
### Shielded Twisted Cable (STP) (1)

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



## Un Shielded Twisted cable (UTP) (2)

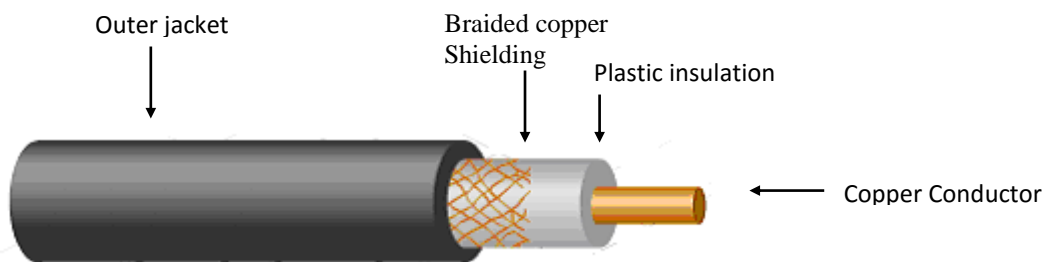
ددغه کبېل پر جوړه يې تارونو ساتندويه پوښ نشته پر هغه له خارج څخه ځنې اغيزې او مداخلې اغيز غورځولی شي ، دغه کبېل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانگړنې يې د STP په څير دی دا کبېل د معيار له مخې په بيلا بيلو درجو پيدا کېږي تر ټولو ډير کاريدونکې ډول يې cat5 دی .



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.<sup>(21)</sup>

## 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 ځنډونو 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 ليرې دي.



په کواکسیل کبیل 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 لېږدولی شي. **Bandwidth** چې څومره زیات وي له کبېله هغومره ډیر معلومات تیرېږي، د کواکسیل کبیل په سر کې عمومي دوه ډوله 'connectors' تړل کېږي ترډیره بریده BNS چې د British Naval Connector لنډیز دی ددې کبیل 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 بېې (قیمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډبلوالی (6) شپږ ملي متره یا 0.25 انچه دی.

نوموړې جوړښت ته RG-45 وایي **Thinnet** کبیل تر 185 مترو پورې په اسانۍ سیګنال لېږدولی شي.

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

تک نیټ ته **Standard Ethernet** هم وایي. دې د **Thinnet** په پرتله ډیر گران تمامېږي خو ډوله کبېلونه نور هم کارېږي لکه RG-62 کبیل د ARCNET<sup>22</sup> لپاره او RG-59 کبیل د TV کبیل Connection لپاره.

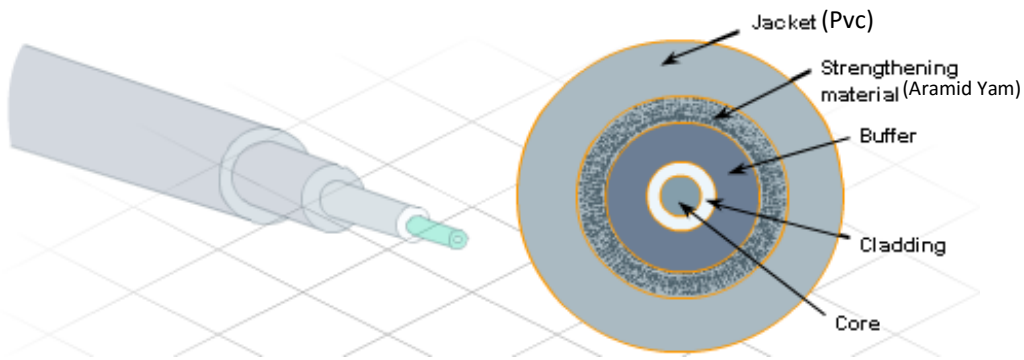
### 3. Fiber Optic Cable

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

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

دا کپبل یوازې د AMT<sup>23</sup> او Gigabit شبکو لپاره کارېږي، په فایبراپتیک کپبل کې تر ټولو لاندې یوه بنسټه یې نله چې (Core) ورته ویل کېږي غځیدلی ده. ددې نل ډبلوالی 5 څخه تر 10 مایکرونه پورې وي. لېږونکې سیگنال هم لدې نلې څخه تیرېږي.

پر core سربیره یو نری پوښ غځیدلی دی چې Cladding ورته وايي ددې پوښ و جه 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 وجه فایبر اپتیک کپبل کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کپبل د کړیدو او میل څخه راگرځوي او نوموړی کوچنی نله له ماتیدو څخه ساتي.



د کپبل د ډیر سختوالي لپاره پر دې پوښ یو بل پوښ هم هوار دی چې فایبر ورته وايي. پر هغه بیا یو بل ډباندې پوښ شته چې PVC ورته وايي دا کپبل له ډباندینو خطرونو څخه په ځانگړي توگه له اوبو څخه ساتل غواړي.

څنگه چې فایبراپتیک کپبل سیگنال د یوې روښنایې په بڼه استوي لدې امله برقي جریان په روښنایې جریان بدلول ضروري دی. یعنې که غواړئ معلومات واستوئ نو په روښنایې جریان به یې بدلوی چې ددې کار لپاره LED<sup>24</sup> کارېږي .

### د فایبراپتیک کپبل ځانگړنې :

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

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

<sup>24</sup> LED د Light emitting diode یا هم د Laser emitting diode لنډیز دی.

## Unbounded Media - 2

د شبکې دا ډول میډیا چې په بې مزو 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.

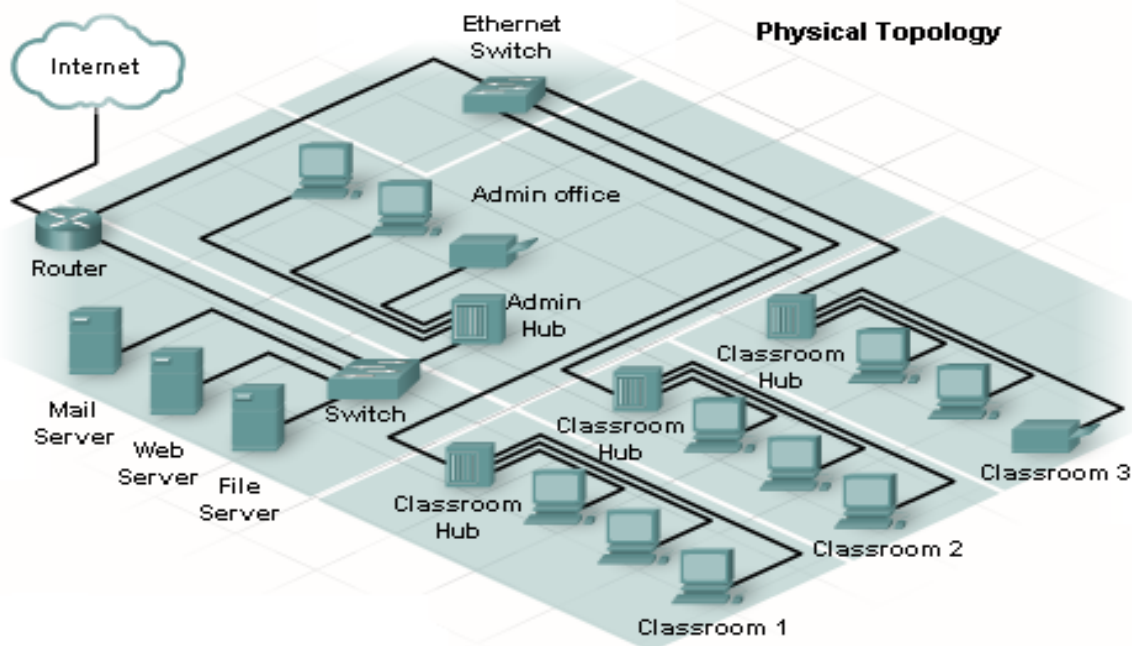
په بې سیم شبکه کې هغه ټول څیزونه (شان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length) یا فزیکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دي:

Radio Waves : راډیو بې موجونه

Micro Waves : کوچنی 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

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

## اخٹیکونه

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

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**