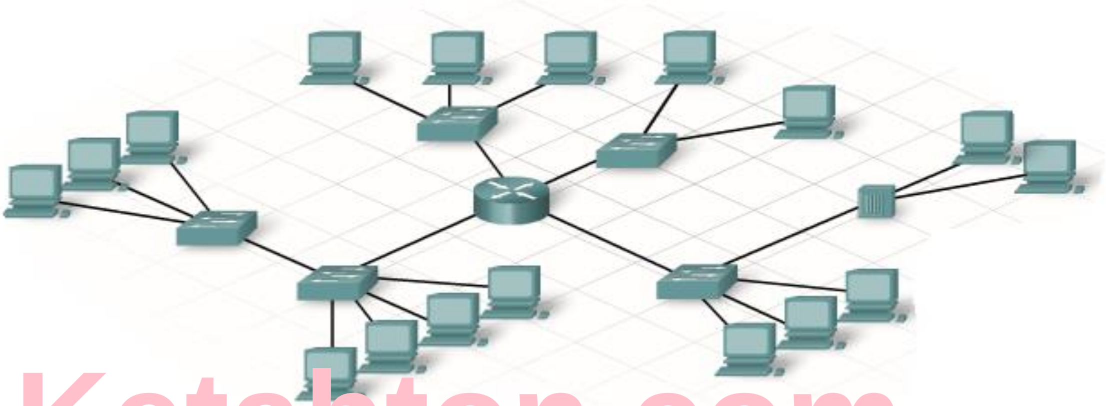
7/11/2019

کمپیوټری شبکی

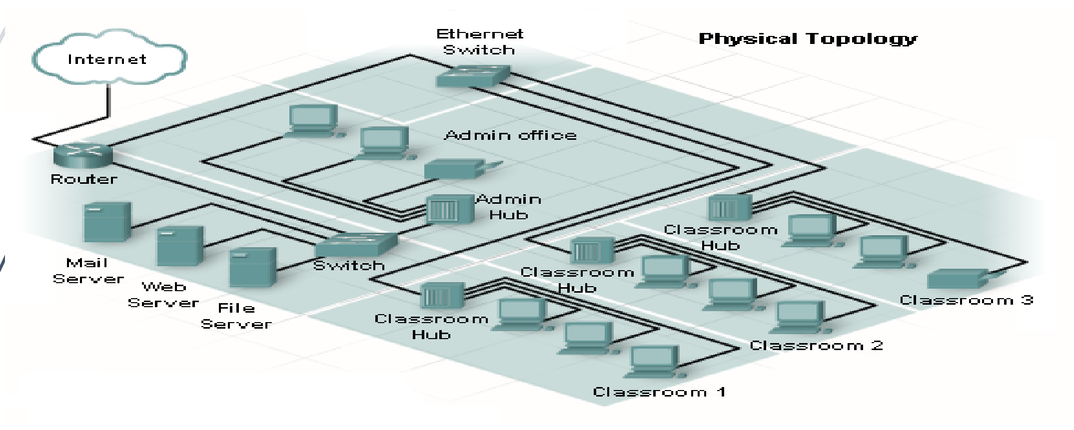
NETWORK

دکمپیوټری شبکی فزیکی جوړښت



Ketabton.com

ترتیب او ټولوونکی:شمس الرحمن(رشیدی)



Shams Rashidy
Shamsorhmanrashidy@gmail.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

پېژندنه

دکتاب نوم: کمپيوټري شبکې (Network)

راټولوونکی:شمس الرحمن(رشيدی)

ترتيب اوډيزاين:شمس الرحمن(رشيدی)

دمخونو تعداد: (   )

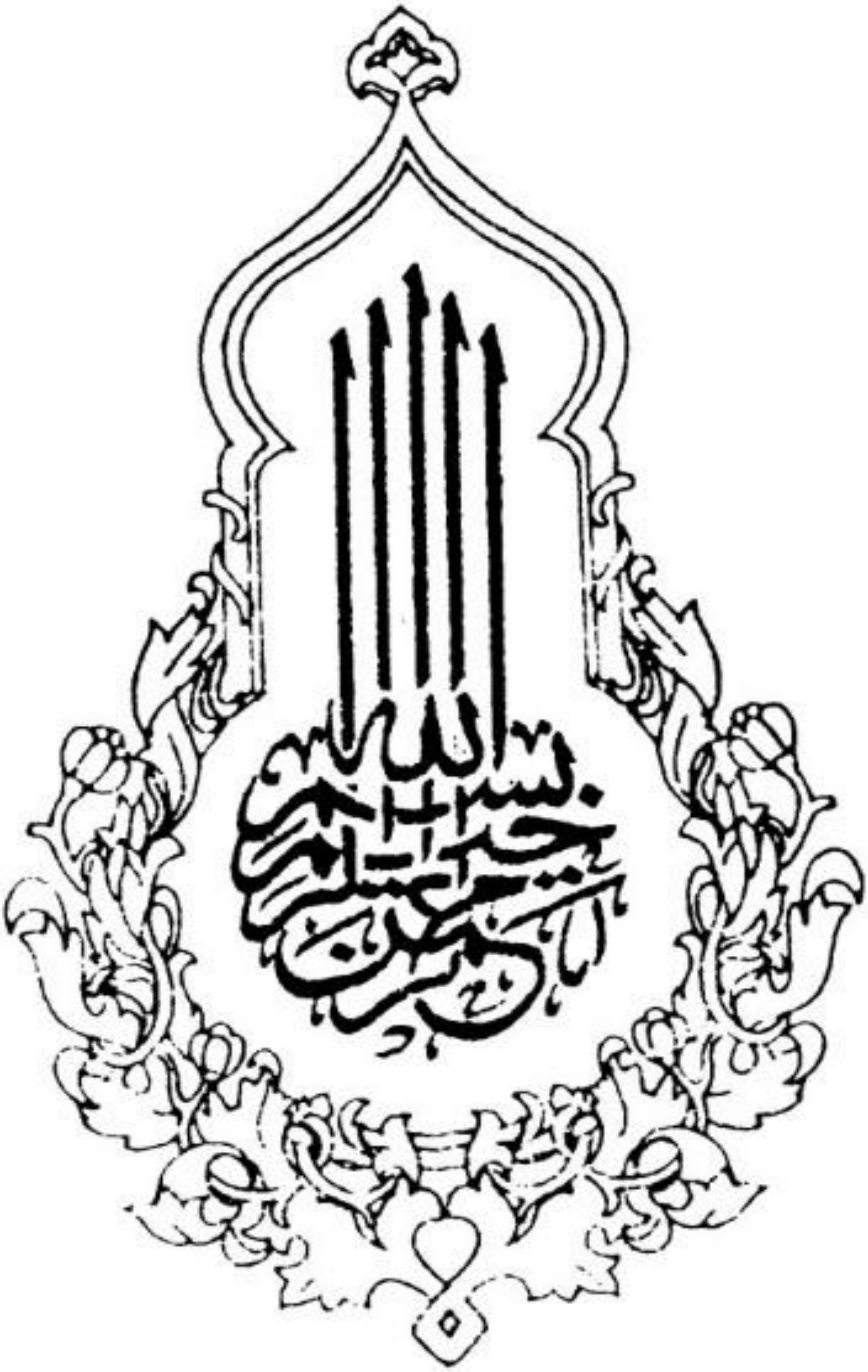
کـــال: ۱۳۹۸

اړيکه: ۰۷۴۴-۴۸۲-۱۸۰

ايميل ادرس: Shamsorhmanrashidy@gmail.com

فسبوک پاڼه: Fb.com\Shams.rashidy.1

(c) ketabton.com: The Digital Library



(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالی!

خپلی ګرانی مورجانی او ګران پلارجان ته چی تر هرڅه یی زیاته مینه راکړی او د زدکړو په هر ډګر کی یی راسره پوره ملتیا او ملاتړ کړی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فهرست

فهرست II
دپيل خبرى IV
دکمپيوټري شبکې(Network) فزيکي ساختمان 2
دکمپيوټري شبکې تعريف:- 2
د شبکې لنډه تاريخچه 5
دکمپيوټري شبکې ګټې 7
د شبکې په اړه لنډ معلومات 9
1: - Server based (client based)..10
2: - peer to peer (work group)..10
3: - Hybrid...10
د کمپيوټري شبکې ډولونه 11
1-سيمه ايزه شبکه (LAN):...11
2- پراخه سيمه ايزه شبکه (WAN): 13
3- بې مزيو شبکه (Wireless Network):...14
د شبکې توپولوژي (Network Topology): 16
د شبکې توپولوژيانو ډولونه (Kinds of Network Topology):..............................17
(Physical Topology) فزيکي توپولوژياني:...17
1: - Bus Topology 18
2: - Star Topology...18
3: - Extended Star Topology 19
4: - Ring Topology..20
5: - Mesh Topology...21
د کمپيوټري شبکې وسايل (Network Devices) 22
اول:- کمپيوټر (Computer) 22
د کمپيوټر ډولونه: 23

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کمپیوټر اهمیت :- 23

دوهم :- نیټ ورک انټرفیس کارډ (NIC) :.. 24

د نیټ ورک انټرفیس کارډ ډولونه:-.. 25

دریم :- هب (Hub) 25

د هب ډولونه:- 26

څلورم :- سویچ (Switch) او کاروونه یې : 27

د سویچ ډولونه: 28

پنځم :- رپیټر Repeater :.. 28

شپږم :- بریج Bridge:.. 29

اووم :- روټر (Router) :.. 30

د روټر ډولونه :.. 31

راوټر څنګه کارکوي : 31

اتم :- Access Point :.. 32

د شبکې میډیا Network Media 34

1) Bounded Media 34

1. Twisted Pair Cable.. 35

Twisted Pair Cable کېبل څنې ځانګړنې: - 35

د Twisted Pair کېبل ډولونه.. 35

1) Shielded Twisted Cable (STP) 35

2) Un Shielded Twisted cable (UTP).. 36

2. Coaxial Cable.. 36

د Coaxial Cable ډولونه:.. 37

3. Fiber Optic Cable.. 37

2 - Unbounded Media 39

اصطلاحات 40

اخځلیکونه 41

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپیل خبری

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

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

(سورة النحل پاره ۱٤ آیاتون ٤-٦)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

دتېروتنو په صورت کې ښښنه راته وکړۍ او سالیمې نیوکې مه راخخه سپموئ.

په درنښت

شمس الرحمن(رشیدی)

داسلامی تمدن مرکز غــــــزنی ولایت

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکمپیوټري شبکې(Network) فزیکي ساختمان

دکمپیوټري شبکې تعریف:-

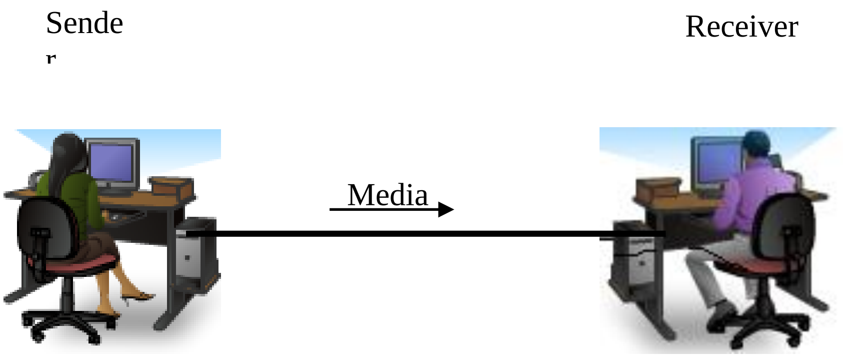
کمپیــوټري شــبکه لــه یــو داسي انجیــنري انتظــام څخــه عبــارت ده چــې د کمپیــوټري تولګیــو او یــا نــورو کمپیوټراړونــدو وســایلو تــر مــنځ د نښــلولو لـــه چــارو سره تـــړاو لـــري، چـــې دا وړ سره نښلیدونکې دکمپیوټري ټولګیوټولېز کمپیوټري شبکه جوړوي .

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

١- پیغا م لیږونکې (sender)

٢- پیغا م اخستونکې (Receiver)

٣- د پیغا م دتګ لاره (Media)



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

جال یا شـــبکه کله د مخابراتي اړیکو ، کله دکمپیوټر پوهنې ، کله د معلوماتي تکنالوژۍ او کله هم بیا د کمپیوټري انجینرۍ په لیکه کې دروول کیږي .

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

دا سې به وانګيرو چې مونږ ته کمپيوټر يو نوی څيز دی غواړو په هکله يې خورا ډير معلومات تر لا سه کړو او ځان پرې پوه کړو نو ددې کارلپا ره مونږه اړ يو چې له هغو ملګرو سره چې د کمپيو ټر په نړۍ کې لوی لاس لري په يوه نه يوه ډول اړيکه ټينګه کړو او ور ځنې د کمپيو ټر په هکله معلومات تر لا سه کړو يا هم اړونده ښوونځيو او ادارو ته مخه کړو تر څو د کمپيوټر په هکله په زړه پورې او اړين معلومات تر لاسه کړو او يا هم په خپله يې توان ولرو د کتابونو او نورو تو ښو له لارې پدې هکله زده کړه کوو.

بناپردې موخه دا شــوه چې ددغه کا ر لپاره دخلکو او ادارو سره اړيکه ټينګه او ځان ورسره په يوه نه يوه لاره ونښــلوو تر څو چې هغوي د کمپيوټر اړوند معلومات او توښــي چې زمونږ د زده کړې اړتيا ده له مونږ سره شريک او زمونږ په ګوتو يې راکړي لدې ځايه بيا هم موخه د معلوماتو او تو ښو سره شريکول او ورته ګډ لاس رسی شو.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې لنډه تاریخچه

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

George Stibitz په ۱۹٤۰ زیږدیزکال د سپتامبر په میا شت کې د یو مخابراتي ډوله (Teletype) ما شئن په مټ د Dartmouth له کالج څخه چې په New Hampshire کې دی دهغو ســتونزو خبروني چې دخپل (Model K) له ام له ورسره مخ وُه خ پل د پیچلو شــمیرو حســـاب کوونکي Complex number (calculatorته چې په نیوېارک کې وُه ولیږل او په دغه ډول یې بیرته ورته پایله تر ګوتو کړه.

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

ددغې ډلې ګټې او دلچسپي د مخابراتي ډوله توکیونښلول له کمپیوټر سره چې د

(Linking output systems) په نوم یادیده ډیره وه ځکه نوموړې داســې یوه شــبکه منځ ته راوړه چې د (Intergalactic Network) په نوم یې یا د کړه.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ۱۹٦۹ زیږدیزکال کې د کالیفورینیا پوهنتون چې په لاس انجلس کې میشت دی ، **SIR** په ستانفورد کې میشت دی او د یوتا (**Utah**) پوهنتون یو د بل سره د **ARPA net** د جال د پیلامې په توګه چې $50 \,{}^{kbit}\!/_{sec}$ سرعت یې وه یو له بل سره و نښلول شول .

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دکمپیوټري شبکې ګټې

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې په اړه لنډ معلومات

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

دکمپيوټر شبکه ددوه يا ډيرو محاسبوي وسايلو له نښلولو لاس ته راځي چې دتاکلی وسيلې لکه مزي يا له بلې لارې دوسايلو لکه چاپونکي او معلوماتو شريکولو لپاره نښلول شوی وي.

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

کله چې يوه وسيله دبلې وسيلې سره نښلول کيږي نو دهغې څخه يوه وړه شبکه منځ ته راځي چې دوسايلو په زياتيدو سره پيچلی کيږي. خو کله چې شبکی يو دبل سره وصل شي نو انټرنيټ منځ ته راځي انټرنيټ په نړئ کښې دميلينونو شبکو دارتباط څخه لاس ته راغلی چې نن سبا تري دنړئ ډير وګړي استفاده کوي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

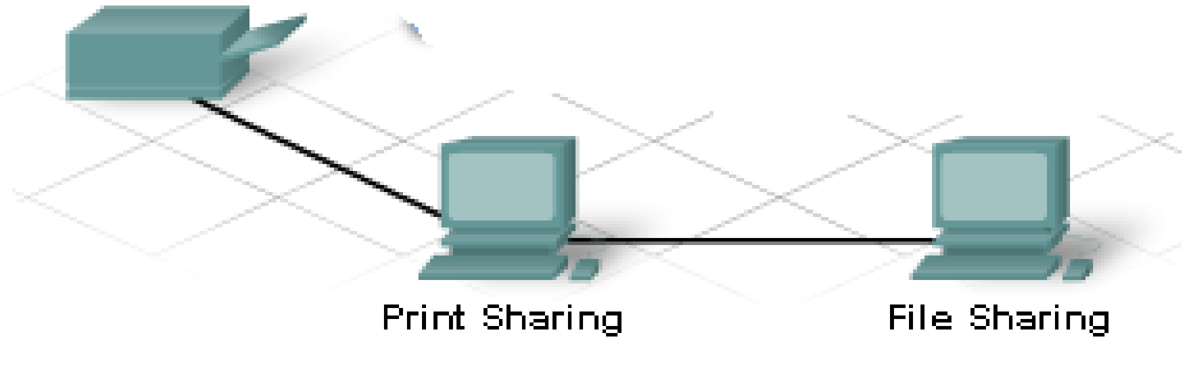
Server based (client based) - :1

پدغه ډول شبکه کې يو يا څو کمپيوټرونه دې ته ځا نګړی کېږي چې په شبکه کې د نورو شته کمپيوټرونو لپاره د خبرتوکيود برابرولو ، ليږد راليږد او نورې ډيرې هغه چارې چې ورته ځانګړی شوی وي تر سره کړي او يا دا چې دغه ځانګړی شوی کمپيوټر په شبکه کې دنورو کمپيو ټرونو لپاره خدمت کوي .

ښه مثالونه يې په يوه کمپيوټري شبکه کې web server او print server دی اوس نو که په شبکه کې څوک هم د کومې ويبپاڼې د راخلاصولو غوښتنه کوي او يا هم څوک د خبرتوکيوچاپول غواړي نو ددې د غوښتنو تر سره کول د ويب سرور او پرنټ سرور دنده ده چې ورته تر سره کوي به يې نو ځکه وايو چې په دغه ډول شبکه کې ځانګړی کمپيوټرونه دنورو لپاره د خادمانو دنده په غاړه لري .

peer to peer (work group) - :2

پدې ډول شبکه کې کوم ځانګړی کمپيوټرشتون نه لري چې نورو ته خدمت وکړي بلکې هر کمپيوټر چې په شبکه کې شتون له خپلې لارې له نورو کمپيوټرونو سره خبر توکي شريکوي او پخپله ځان لپاره په شبکه کې چارې تر سره کوي .



Hybrid - :3

دا ډول شبکه د راز راز ډولونو څخه يوه اغړلې شبکه ده ځکه چې د شبکې هر ډول په ځاني توګه يوه نه يوه نيمګړتيا لري له همدې امله کارپوهان د څو شبکو د ځينو ګټورو برخو څخه يو اغړلې سيستم رامنځ ته کوي چې د hybrid په نوم يادېږي. همدا لامل دی چې نن ورځ ډير خلک له دغه ډول شبکې څخه ډير کار اخلي .([1])

انټرنيټ ([1] بينوا ډاکټر ثواب الدين مخکښ)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کمپیوټري شبکې ډولونه

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

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

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

1- سیمه ایزه شبکه (LAN):

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

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

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

---

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

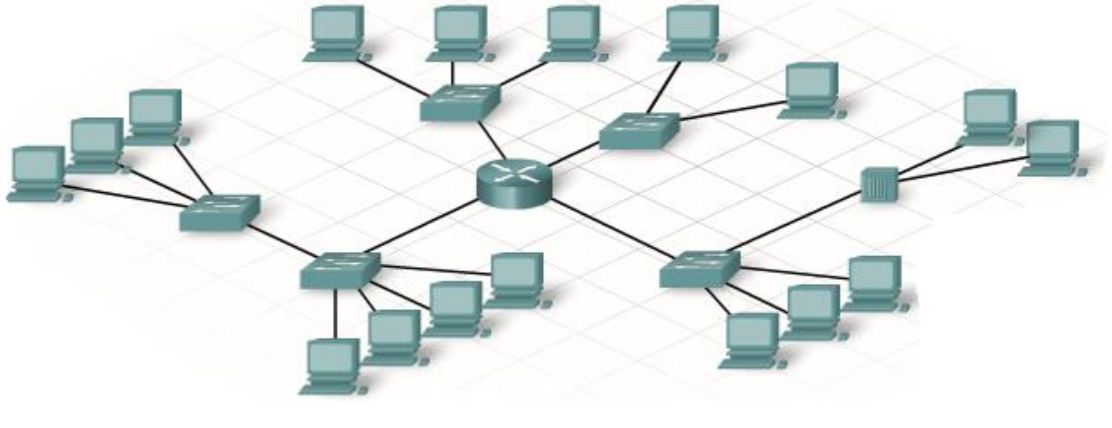
ښه مثالونه يې کورني شبکه چې په يوه انګړکې کارول کېږي يا هم د کوچنيو دفترونو شبکې دي مګر په (client server) ډوله شـبکه کې هر کمپيوټر يا کارونکی له مرکزي کمپيوټر يا خدمت کوونکي کمپيوټر (server) او همدا راز د شـــبکې د نورو ټولو کمپيوټرونو سره نښـــتی وي او په دغه ډول شـــبکه کې هر اســـتعمالونکی (user)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

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

١- د يوازې خدمتونو سرورونه (Single Service Servers)

٢- د ګڼو خدمتونو سرورونه (Multiple Service Servers)

په هغو شبکوکې چې يوازې او يوازې سرور يوه دنده پر غاړه لري د يوازې خدمتونو د سرور په نوم يادېږي لکه Print Server او File Server او دا سې نور .او په هغو شبکو کې چې سرور د ګڼو چارو د تر سره کولو يا په بل عبارت د ګڼو خدمتونو د برابرولو دنده پر غاړه لري د ګڼو خدمتونو د سرور په نوم يادېږي لکه چې يو سرور کيداي شي په يوازې توګه فايل سرورهم وي ، پرنټ سرور هم وي او ويب سرور هم وي اوداسې نور .([3]) په سيمه ايزه شبکه کې کمپيوټرونه کيداي شي د انټرنيټ د مزي(Ethernet Cable) په مټ نيغ په نيغه يو له بل سره ونښلول شي او يا هم کيداي شي د Hubيا Switch نوميو و سايلو له لارې يو له بل سره ونښـــلي چې په عين وخت کې کيداي شي ډېر کمپيوټرونه ددغو وســـايلو له لارې سره وصـــل شي.



[3] انټرنيټ (بينوا انجنير اسماعيل سعادت)

(c) ketabton.com: The Digital Library

2- پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN):

دا یوه داسې شبکه ده چې پراخه سیمه یې رانغاړلې 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 سوداګرۍ چارې دي چې له پراخو سیمه ایزو شبکو (WANs) څخه کار اخلي او خپل سوداګریز مرکزونه چې په ګڼو ملکونو کې شتون لري یو له سره نښلوي .

د پراخې سیمه ایزې شبکې تر ټولو ستره نمونه انټرنېټ دی. داسې هم ویلې 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 نښتې وي باید وویل شي چې دنورو شبکو څخه د پراخې سیمه ایزې شبکې جلاکونکې ځانګړتیا داده چې دا ډول شبکې هیڅ ډول جغرافیایي سیمو پورې محدودنه دهداچې (WAN)په پراخه سیمه غزېدلې وي نوځکه د مفاهمیې(Communication)لپاره دلرې سیمې مفاهمې څو ډوله وسایلوکاروي چې لدې امله دپراخې سیمه ایزې شبکې بیه لوړیږي .([4])

[4] د CCNA 1 and 2 Companion Guide کتاب مخ ۷۱

(c) ketabton.com: The Digital Library

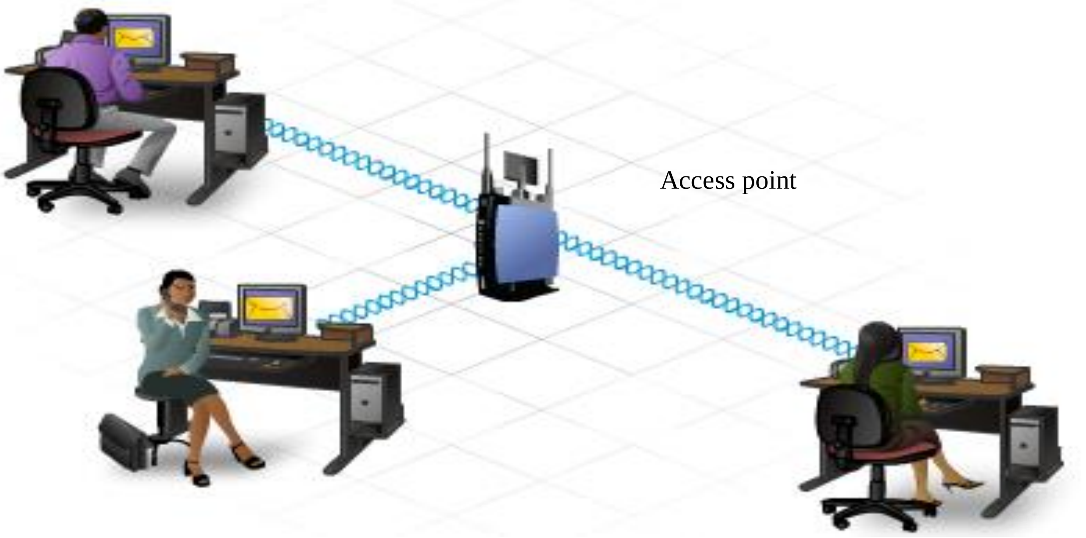
3- بې مزيو شبکه (Wireless Network):

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

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

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

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



([6])

[5] انټر نيټ (بينوا ډاکټر ثواب الدين مخکښ)
[6] Cisco (CCNA 1 chapter 7 wireless technology)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بې مزيو شبکو کاروونه په لاندې ځايونو کې ډير ګټور او اغيزمن ګڼل کيږي :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې توپولوژي (Network Topology):

د شبکې توپولوژي د شبکې د عناصرو (Nodes , Links) او نورو د سمبالښت او نقشه کښلو څخه عبارت دی چې په ځانګړي توګه د فزيکي (ر ښتينو) او منطقي (مجازي) نوډونو (و سايلو) تر منځ يو له بل سره نښليدل (Nodes Interconnection) دسمبالښت او نقشه کښلو چارې تر مطالعې لاندې نيسي.

ســـيمه ايزه شـــبکه (LAN) د شـــکې يو له هغه ډولونو څخه عبارت ده چې دواړه فزيکې او منطقي توپولوژي پکې څرګنديږي.

په يوه شـــبکه کې کيداي شي يو نوډ له يو يا څو نورو نوډونو سره يو يا څو ارتباطه ولري پس دغه نوډونه (Nodes) او لينکونه (links) د هندسي څيرو او يا ګرافونو په بڼه ســمبالول او ترتيبول د شـبکې د فزيکي توپولوژي په نوم پيژنو همدا ډول د نوډونو تر منځ دمعلوماتو د ليږد را ليږد د جريان نقشــه کښــل د منطقي توپولوژي په نوم پيژندل کيږي. د راز راز شبکو توپولوژي د نومورو شبکو د نوډونو تر منځ د فزيکي او منطقي نښليدو د configuration د نقشه کښلو او ګرافونو په مټ څرګنديږي له همدې امله له تخنيکي پلوه دشبکې توپولوژي د ګراف تيوري يوه برخه بلل کيږي .

په دوه شبکو کې کيداي شي چې توپولوژياني يو شان وي. پدا سې حال کې چې د نومورو شبکو د نوډونو تر منځ واټن ، فزيکي يوله بل سره نښـــليدنه (Physical Interconnection) د خبرتوکيود ليږد را ليږد دميچ او د سيګنالونو بڼې کيداي شي يو له بل سره توپير ولري. ([7])

[7] انټرنيټ (بينوا ډاکټر ثواب الدين مخکښ)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 کيداي شي پيچلي توپولوژيانې را منځ ته شي .

د شبکې توپولوژيانې په درې لمړيو کټګوريو ويشل کېږي :

فزيکې توپولوژيانې physical topology

سيګنال توپولوژيانې signals topology

منطقي توپولوژيانې logical topology

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

فزيکې توپولوژيانې (Physical Topology):

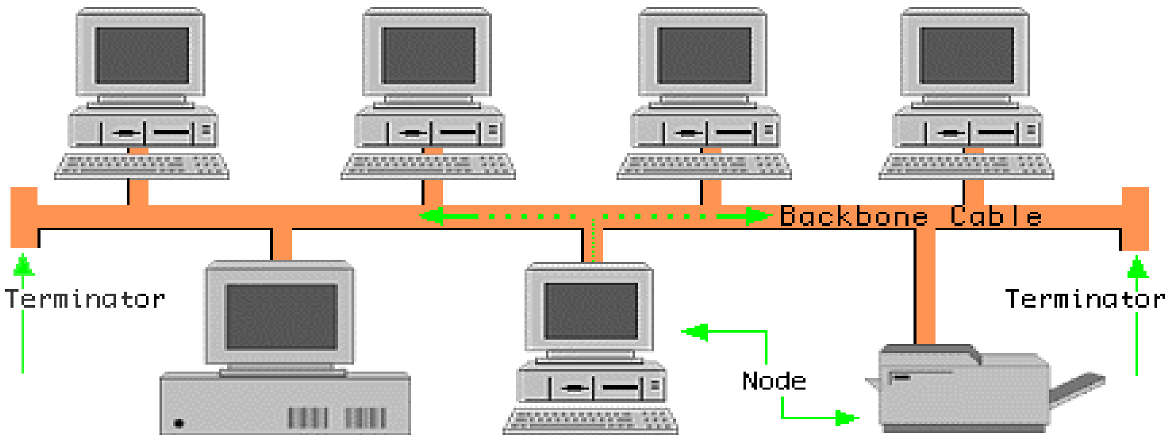
په شبکه کې د نوډونو (nodes) نقشه کښل او ددوي تر منځ فزيکي نښلول لکه د مزيو او د شبکې د نورو توکيوپه مټ د فزيکي توپولوژي په نامه ياديږي مشهورې فزيکي توپولوژياني په لاندې ډول دي.

1) Bus Topology
2) Star Topology
3) Extended star Topology
4) Ring Topology
5) Mesh Topology

(c) ketabton.com: The Digital Library

Bus Topology - :1

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



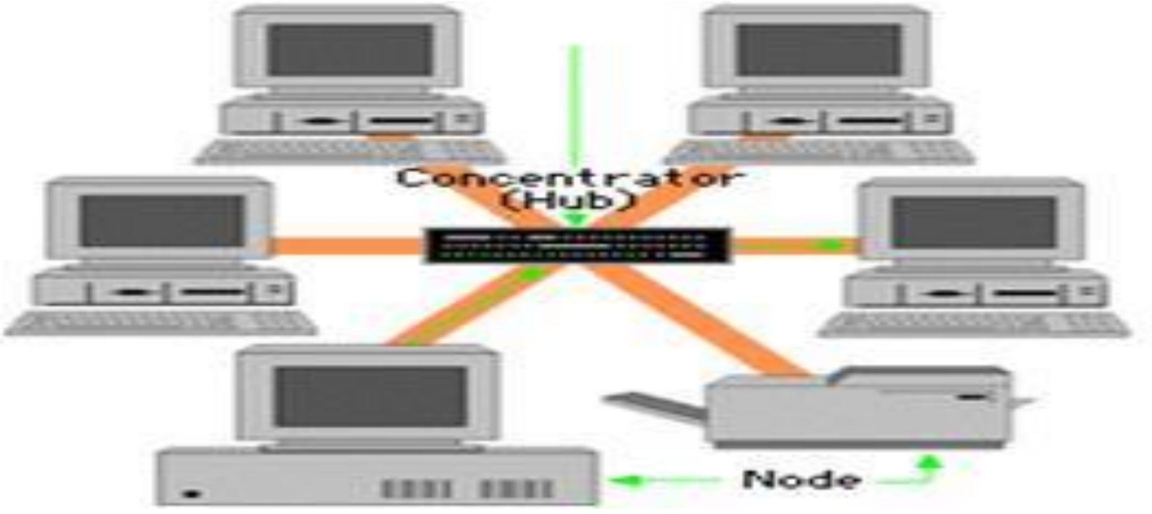
د يادونې وړ ده چې دلته هر کمپيوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته رالېږي او ټول کمپيوټرونه ورته غوږ او سترګې کېږي هغه کمپيوټر چې معلومات هغه ته ورلېږل شوي دی هغه خپل معلومات له عمومي مزي څخه اخلي. پس دغه ډول شبکه کې په عين وخت کې يوازې يو کمپيوټريا بل توکې کولی شي خپل معلومات ولېږي او تر ګوتو کړي کله چې 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 شوي دمعلوماتو دخپراوي او د ورکېدو څخه مخ نيوی کوي. که چېرته دلوی مزي يوه برخه کې څه ستونزه پيداشي نو ټوله شبکه غير فعاليږي او د کاره لويږي.

Star Topology - :2

لکه چې د نوم څخه ښکاره ده پدغه توپولوژي کې کمپيوټرونه او نور وسايل له يوه مرکزي توکي (وسيلي) سره نښلول کېږي چې د ستونزي بنه 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

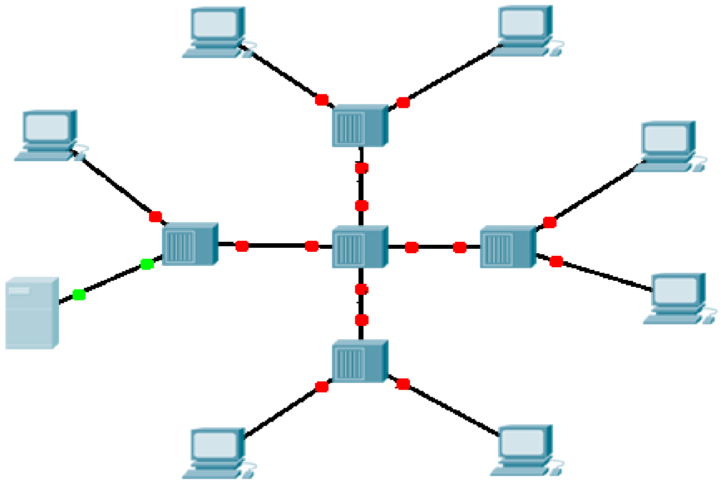
خو په نړۍ کې تر ټولو زیاته کارونکې توپولوژي ده.([8])



پدې ډول شــبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسـیږي لمړی باید له هغه توکې څخه چې ټول کمپیوټرونه ورپورې نښـــتی دی لکه هب (Hub) ســـویچ (Switch) او نور تېر شي او بیا خپل مشخص ځای ته ورسیږي.

3: - Extended Star Topology

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



[8] هارډوائیر او نیټ ورکینګ ۱۲٤ مخ
[9] د CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ٦٤ مخ

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

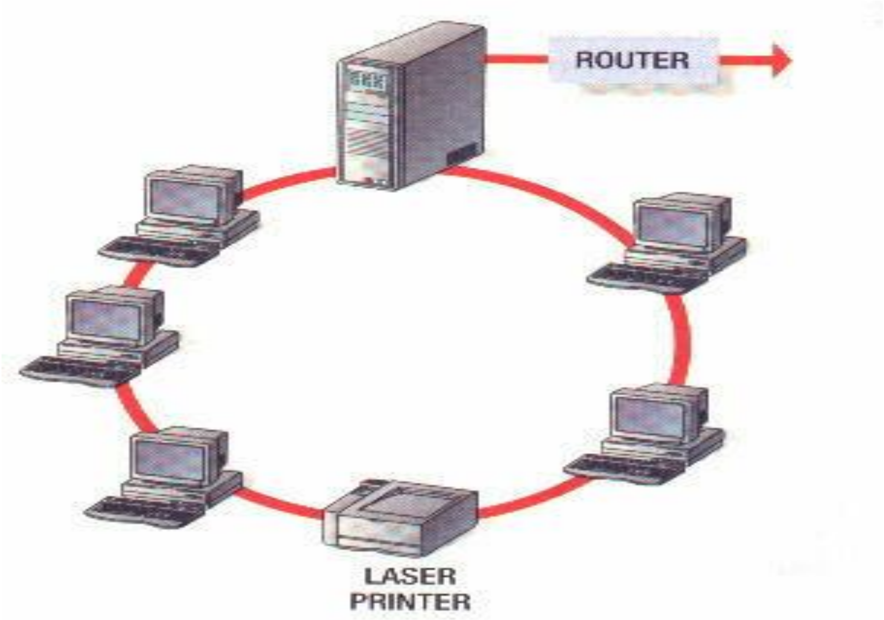
پــه شــکل وصــل شــوې وي او بیــا هــره شــبکه د مــزي لــه لارې لــه بیلــې سره وصــل شي نــو دغه ډول توپولوژي ته Extended Star Topologyوائي.

Ring Topology - :4

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

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

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

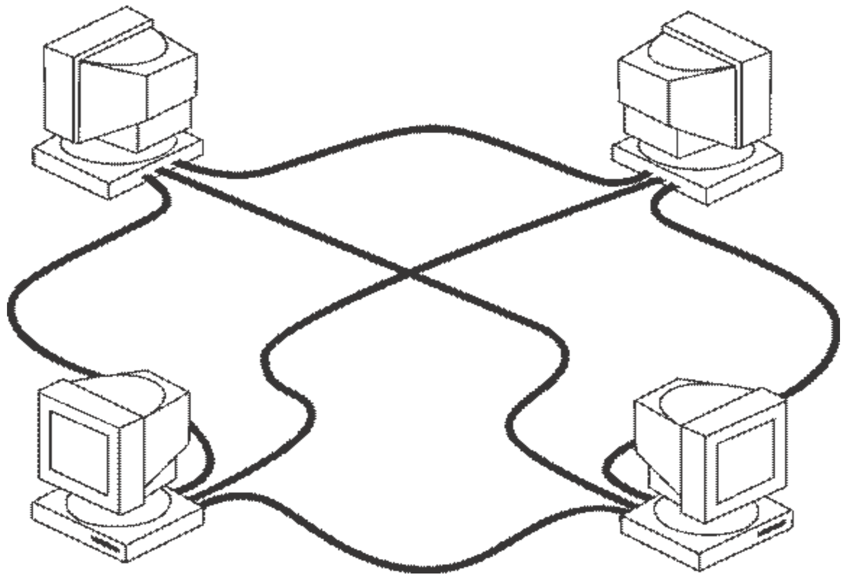


پدغه ډول توپولوژي کې کمپیوټرونه معلومات (data) یو له بل سره لاس په لاس کوي تر څو د پام وړ کمپیوټر ته ورسیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Mesh Topology - :5

په دغه ډول توپولوژي کې هر کمپیوټر په یوه شبکه کې له نورو کمپیوټرونو یا وسایلو سره د بیل بیل مزي 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 مزیو شبکو کې ډیره کاریږي دغه توپولوژي ددې له امله چې لګښت پرې زیات کیږي په هر ځای کې نه کارول کیږي .



Mesh Topologyدوه ډلونه لري:

- Fully connected mesh topology
- Partial connected mesh topology

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

[10] انټرنیټ (بینوا ډاکټر ثواب الدین مخکښ)

(c) ketabton.com: The Digital Library

د کمپیوټري شبکې وسایل (Network Devices)

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

اول:- کمپیوټر (Computer)

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

د کمپیوټر ډولونه:

1. Main Frame Computer – ډیر ز یات 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 اســتعمالیږي د واړه حجم لرونکي او په دفترونو او تجارت کې ترینه استفاده کیږي.

د کمپیوټر اهمیت :-

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم :- نیټ ورک انټرفیس کارډ (NIC) :

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

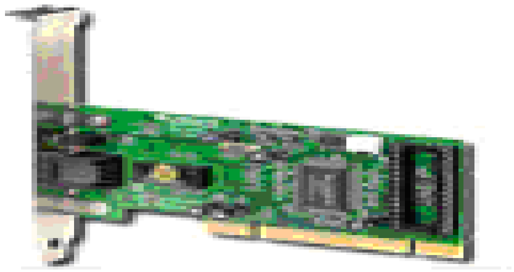
دنیټ ورک کارډ په اړه ترټولو اړینه خبره داده چې ته باید پوه شي چې ایا دانیټ ورک کارډ ستا د شبکې له مزیو یا Media (میډیا کیدای شي مزي وي اویا کیدای شي بې مزیو یا وایرلس وي) سره سرخوري اوکه نه؟ ځکه که ســتاله مزیو یا میډیا سره کارونه شي کړای نو بیابه تاســو ددې جوګه نه یاســت چې له شــبکې سره ونښلی . بله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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د نيټ ورک انټرفيس کارډ ډولونه:-

NIC په دوه ډوله دی، يو هغه چې د يوه ځانګړي کېبل لکه UTP, Fiber optic کېبل لپاره دی، بل هغه چې د يو ساده کېبل لپاره کارول کيږي په دې بر سيره د شبکې د هر ډول جوړښت لپاره ځانګړی نيټ ورک انټر فيس کارډونه پيداکېږي.

د نيټ ورک انټرفيس کارډ سرعت :-



Ethernet [12] لپاره بيلا بيل نيټ ورک انټرفيس کارډونه شته د بيلګې په توګه:

- په ثانيه کې ۱۰ ميګا بيټه د Ethernet لپاره.
- په ثانيه کې ۱۰۰ ميګا بيټه د Fast Ethernet لپاره.
- په ثانيه کې ۱۰۰۰ ميګابيټه د Gaga bit Ethernet لپاره.

دريم :- هب (Hub)

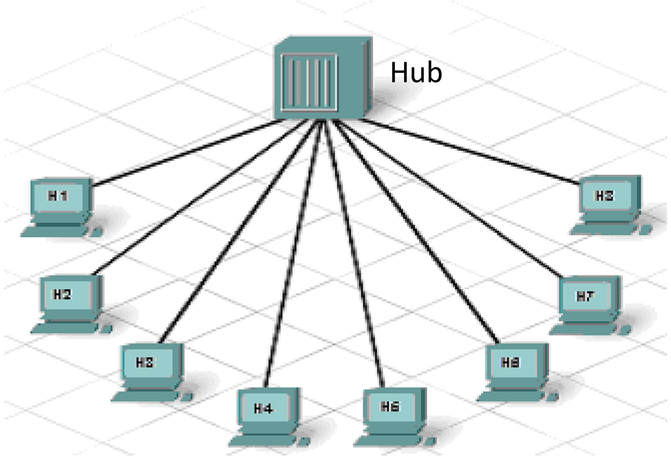
هب په شبکه کې د مرکزي وسيلې رول لوبوي چې په شبکه کې موجود ټول کمپيوټرونه د لين له لارې له هب سره تړل کېږي. په هب کې د کمپيوټرونو د تړلو لپاره دنصـــبولو جوړښـــتونه موجود دي چې ددغو جوړښتونو(ports) له مخې هبونه د (٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٢٤) د نصبولود جوړښت درلودونکي شته چې د خپل کمپيوټرونو د شمير له مخې يو مناسب هب کارولی شو د هر جوړښت سره د کېبل پوا سطه يو کمپيوټر يو ځای کېږي.

---

[12] Ethernet معلومات (data) د سيريال نمبر په بڼه ا ستوي يعني د معلوماتو څخه نمبرجوړوي او استوي يي

(c) ketabton.com: The Digital Library

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



د هب ډولونه:-

Passive Hub -1

يو ډير ساده هب دی چې د معلوماتو (data) سيګنال په پوره ر سولو کې ستونزې لري او تر ټاکلې ځايه يې د رسولو توان نه لري په passive هب کې د سره تړل شوو دوو کمپيوټرونو تر ټولو لوی غځيدلی واټن به 50 m وي passive هب د کارولو له مخې اسانه دی خو توان يې ډير محدود دی .

Active Hub -2

دا صـــلاحيت لري چې د ســـيګنالونو جريان ځواکمن کړي او موجودې غلطۍ يې له منځه يوسي ، دې کړنې ته د شبکې د جوړښت له مخې Signal Regeneration وايې له همدې لارې د معلوماتو په ليږدونه کې ډيرې کمې خرابۍ پيداکيږي. پر دې برسيره دکمپيوټرونو تر منځ په ډير اوږده واټن کې کار کوي.

په شبکه کې يوه بله وسيله Repeater هم د سيګنالونو د جريان د ځواکمنولو او Signal Regeneration لپاره کاريږي ، Active هب هم دا کار کوي لدې امله Multipart هم ورته ويلې شـو او Active هب د Passive هب په پرتله يو څه ګران دی .

---

[13] د CCNA 1 and 2 Companion guide کتاب ۹ ٤مخ

(c) ketabton.com: The Digital Library

Intelligent Hub -3

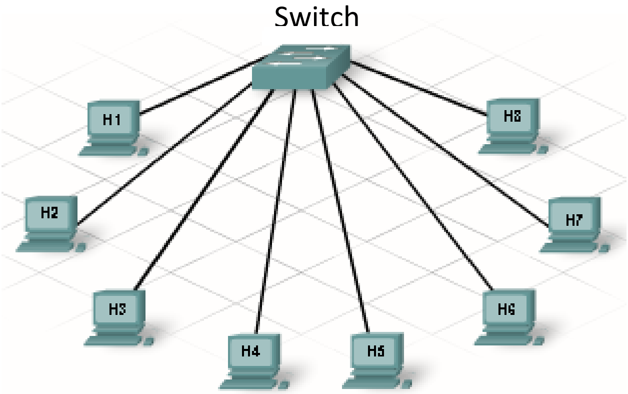
امرونه يا کمانډونه د Simple network management protocol له لارې خاري. د بيلګې په توګه که چېرې په شــبکه يو کمپيوټر يا وســيله کار پرېږدی نوموړی يې په اړه ځنې حکمونه جاري کوي که هغه د کمپيوټر يا وسيلې له لارې رد شي له شبکې يې بيلوي.

څلورم :- سويچ (Switch) او کاروونه يې :

ســويچ هم د هب په څير کار کوي. ټول کمپيوټرونه او وســيلې د يوه کېبل پواســطه ورسره تړل کېږي. نوموړی د OSI 14 پر Data link layer کار کوي د هب په پرتله ګران تماميږي او کارول يې هم يو څه ستونزمن دی.

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

کله چې معلومات کوم پورټ تر لا سه کړي ديو ټاکلي ادرس په مر سته يې سويچ د ا ستولو لوری ټاکي ، د هدف تر ټاکلو ورو سته معلومات د يوه پورټ له لارې ټاکلي کمپيوټر ته ا ستوي. پدغه وخت کې د سويچ دوه پورټه يو د معلوماتو د تر لاســه کولو او بل يې د هغه اســتولو مصرــوف وي ، پدغه شــبکه ټرافيکي ستونزې ډيرې کمې وي. سويچ د معلوماتو د هدف د ټاکلو او د هغې ورا ستولو لپاره د ټولو کمپيوټرونو او وسيلو ادرس او معلومات له ځان سره ساتي .



---

[14] OSI د سيګنالونو د ليږلو دوه ماډلونه لرو چې يو يې OSI او بل TCPدی چې يو يې اوه طبقې يا قشرونه او بل يې څلور طبقې لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د سویچ ډولونه:

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

پنځم :- رپیټر Repeater :

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

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

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

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

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

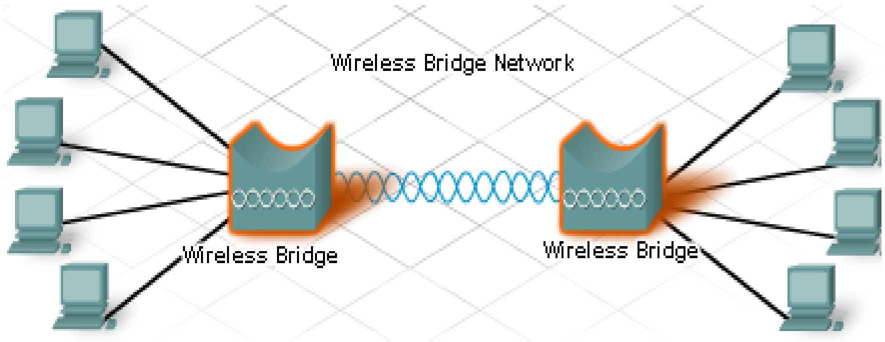
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

که سيګنال ته نژدې د بريښنا مرکز ، عمومي لين يا هم بل کوم مقناطيسي جريان واقع وي EMI ورڅخه رامنځ ته کيږي. داسې ريپټرونه هم پيداکيږي چې له سيګناله EMI ليرې او جريان يې ځواکمن کړي .

شپږم :- بريج Bridge:

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



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

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

---

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

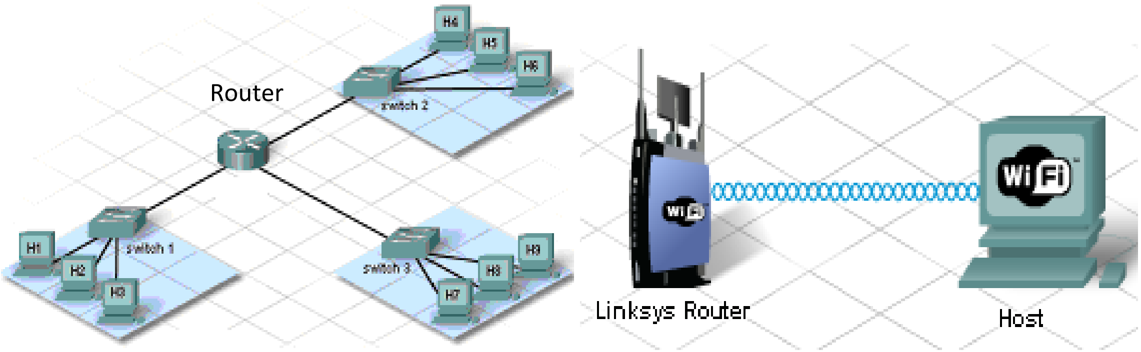
په بريج شبکه کي ټول شامل کمپيوټرونه وسيلي او ادرسونه په يوه جدول (table) کي ساتل کيږي او په مرسته يي معلومات د هدف لوري ته ځان رسوي.

اووم :- روټر (Router) :

روټرد شبکي د آدرس په مرسته معلومات تر ټاکلي ځايه رسوي. دي کړني ته Routing ويل کيږي په بريج کي ځيني کمزورياني شـــته يوه دا چي هغه تر يوه کمپيوټره پوري تلونکي له يوي څخه د زياتو لارو د ياد ساتلو توان لري.

له يوي څخه د زياتو لارو ګټه داده چي د معلوماتو اســتولو لپاره که په يوه لاره کومه ســتونزه موجوده وي بايد دوهمه لاره وکارول شي همدا دول که له يوي څخه زياتي لاري موجودي وي نو بريج پکي د کم واټن او تيز سرعت لار نشي ټاکلی د هغه په پرتله روټر ډير د پوهي څښتن دی ، روټر په شبکه د ټولو کمپيوټرونو او وسيلو د معلوماتو پر ساتني برسيره د معلوماتو لپاره د يوي مناسبی لاري موندونکی هم دی .

روټر په شــبکه د کمپيوټرونو ، وســيلو ، ادرســونو او لارو د معلوماتو د ســاتني لپاره Routing Table کاروي.([19])



د بريج په ډول روټر هم شبکه په څو کوچنيو برخو ويشي ، د بريج پر ځای د روټر استعمالول دا ګټه لري چي تاسو څو بيلا بيلي شبکي سره ترلی شي. د بيلګي په توګه Token Ring او Ethernet شبکي.

[19] د Hardware and Networking کتاب ۱٦۹ مخ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د روټر ډولونه :

1. Static Router په Routing Tableکې د شبکې د ټولو کمپيوټرونو ، وسيلو ، ادرسونو او لارو معلومات په خپله داخلوي او يا بدلوي.
2. Dynamic Router د شـــبکې له ټرافيکو څخه معلومات اخلي او د نورو روټرونو په مرسته Routing Tableپخپله تيارووي.

راوټر څنګه کارکوي :

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

هر ه هغه وسيله چې دTCP/IP دشبکې سره نښتي وي بايد يوه بيسـاري اوځانګړې د IP شـميره بايد ولري چې دغه IP دنوموړې وسيلي نيټ ورک کارډ ته ورکول کيږي .د IP شميره دڅلوربرخو داسي شـــميرو څخـه جوړه شـــوي چې دټکي پـه مټ يولـه بـل څخـه بيلې شـــوي دي دنمونې پـه توګـه 192.168.0.1: دايوه IP شميره ده.دIP شميره کولای شوی دکوڅې اوکور له پتې سره پرتله کړوځکه دکوڅې پته دکوڅې نوم اوکوڅې شميره په ځان کي لري اوهمداراز دکورشميره اونوم بيا هماغه کور ښيي نوهمدغسي دIP شميره هم داسي په دووبرخو ويشل شوي يوه برخه يې شبکه ښيی اوبله برخه يې دوسيلې شميره ښيی .

اوس مهمه داده چې څنګه پوه شو چې کوم ځای کې دشبکې شميره بشپړيږي اوکوم ځای کې دوسيلې يا کمپيوټر شـــميره پيل کيږي ؟ ددې کار لپاره يو ه بله شـــميره ده چې دsubnet mask په نامه ياديږي دغه شـــميره کمپيوټر ته وايې چې له دغې شـــميرې وروســـته دشـــبکې شـــميره بشـــپړيږي اودکمپيوټر شميره پيليږي .

Subnet mask لکه دIP دشـميرې په څير ښـکاري ياني داسـي شـميري دي چې دڅلورو ټکو په مټ سـره بيل شـوي دي. دنمونې په توګه : 255.255.255.0 په دغه شـميره کي داول درې شـميرې چې دټکي په مټ سره بيل شوي دOctet په نامه ياديږي .هره شميره چې ددغو ټکو په مټ سره بيل شوي هر يو يي دOctet په نامه ياديږي . په سب نيټ ماسـک کي که چيرې يوه شـميره 255 وه نوداپه دې مانا ده چې دادشبکې برخه ده اوکه دوه شميرې 255.255 وي نوداپه دې مانا چې دادوه دشبکې برخه اوکه داشـــميره 0 وه نو داپه دې ماناچې دادکمپيوټر برخه ده. دنمونې په توګه ديوکمپيوټر د IP ادرس 192.168.1.1 اوsubnet mask يې 255.255.255.0 دی په دغه ســـب نيټ ماســـک کې لومړی درې octet ياني 255.255.255 په دې دلالت کوي چې ددشـــبکې برخه شـــميره ده او0 ښـــيی چې ددکمپيوټر برخه شـــميره ده . په دې مانا چې دIP ادرس لومړی درې شـــميرې کمپيوټرونه ته شـــي ورکولی مګر دکمپيوټرونولپاره بايد د0 شميره وکاروي . دنمونې په توګه که نوروکمپيوټرونوته ادرس ورکوونوپه لاندې ډول مونږ يوازې اخري شميره کارولی شو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

192.168.1.1

192.168.1.2

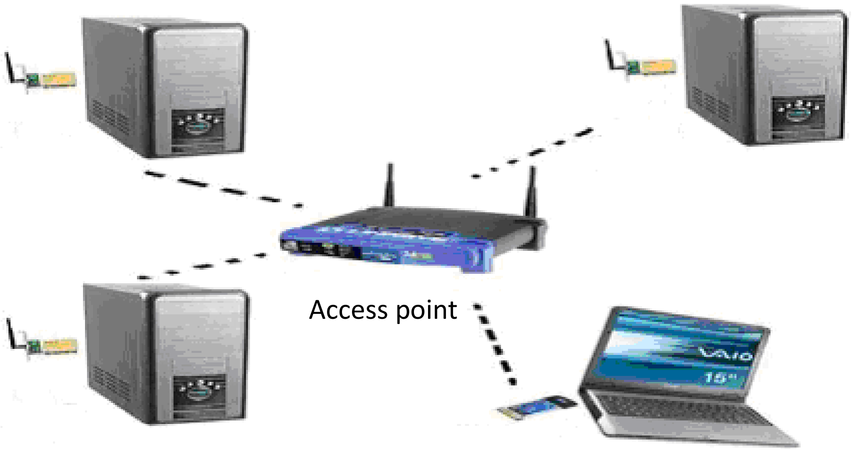
192.168.1.3

192.168.1.4

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

اتم :- Access Point :

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



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

او ډســک ټاپ کمپيوټرونو لپاره بيل بيل دی لکه څنګه چې په پورتني شــکل کې ښــکاريږي د ډســکټاپ WNIC له ځان سره د يو انتن درلودونکې دی چې د هغه په مټ سيګنال اخلي او ليږي. او د لپټاپ WNIC بيا بل ډول دی دا انتن له ځانه سره نه لري چې په پورته شکل کې د لپ ټاپ تر څنګ ليدل کېږي.

مهمه خبره خو داده چې د Access point او WNICs په مټ مونږ کولی شو يو بې مزي سيمه ايزه شبکه جوړه کړو خو که وغواړو دغه بې مزي ســيمه ايزه شــبکه له بلې مزي لرونکي ســيمه ايزي شــبکې سره ونښلوؤ نو بيا مونږ يو د شبکې تار يا مزي له هغې مزي لرونکې سيمه ايزې شبکې څخه اخلو او د خپل Access point په شــاتني برخه کې يې د Rj-45 ښــځينه Connector سره نښلــوؤ اوس به زمونږ د بې مزي سيمه ايزې شبکې او مزي لرونکې سيمه ايزې شبکې تر منځ اړيکه ټينګه شئ.

Wireless access pointراديويي څپې کاروي. ددې په خاطر چې Access pointپه يوه محدوده ســاحه کې کار کوي نو په يوه لويه شبکه کې د څو اکسيس پاينټونو څخه استفاده کېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شبکې میډیا Network Media

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

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

د شبکې میډیا په دوه برخو ویشل شوی دی:

Bounded Media.I

Unbounded Media.II

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

په Un-Bounded میډیم کې د 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 کېبل ته اړتیا نلري.

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

Bounded Media (1

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

1) Twisted Pair Cable
2) Coaxial Cable
3) Fiber Optic Cable

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

Twisted Pair Cable .1

څنګه چې یې له نوم څخه معلومیږي په نوموړی کېبل کې د دوؤ دوؤ تارونو څخه یوه جوړه چې ټولې

څلور جوړې کېږي جوړې وي ، دا تارونه له مسو څخه جوړشوی دی او پر هغه یو – یو پوښ هوار دی.

پدې کېبل کې هر دوه تارونه د یوې جوړې په شکل سره پیچلي او په خپل پوښ کې غځیدلی دی، یعنې

پدې کېبل کې اته تارونه شته چې څلور جوړې یې تشکېل کړي دي او هره جوړه په خپل یوه ځانګړی پوښ

کې غځیدلی ده.

دتارونو لدې ډول جوړه یې پیچلو څخه یې موخه داده چې پردې ډول تارونه د Cros talk اغیز کموي ،

کراسټاک هغې ورانۍ ته ویل کېږي چې دتارونو سیګنال یو پر بل اغیز وشیندي.

دې جوړه یې اوږودوالي ته Twist length ویل کېږي دا تر ټولو ښه کېبل دی د ښه والي لامل یې دادی

چې دهغه بیه ټیټه ده.

Twisted Pair Cable کېبل ځنې ځانګړنې: -

ټویسټید پیر کېبل انالوګ او ډیجیتل سیګنالونه دواړه استولي شي د انالوګ سیګنال استولو لپاره باید د

هر ۵-٦ کېلو مترو تر منځ Amplifier ولګول شي او د ډیجیټل سیګنا لونو استولو لپاره د هرو ۲-۳ کېلو

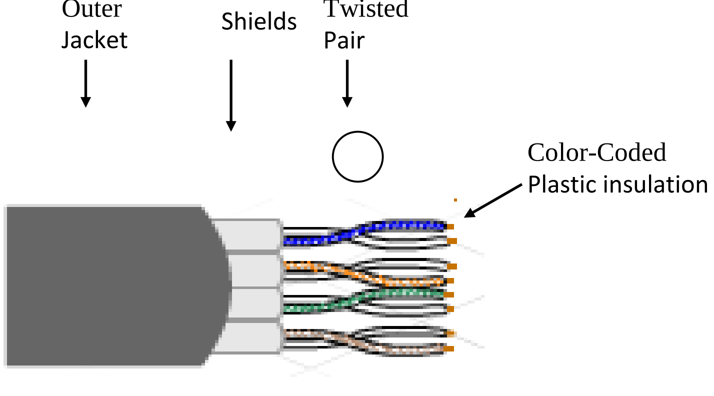
مترو تر منځ باید Repeater ولګول شي د همدې کېبل لپاره Rj-45 نښلوونکې Connecter کاریږي.

د Twisted Pair کېبل ډولونه

Shielded Twisted Cable (STP) (1

ددې کېبل پر جوړه یې تارونو یو ساتندویه پوښ موجود دی نوموړې ساتندوی پوښ له دباندې څخه

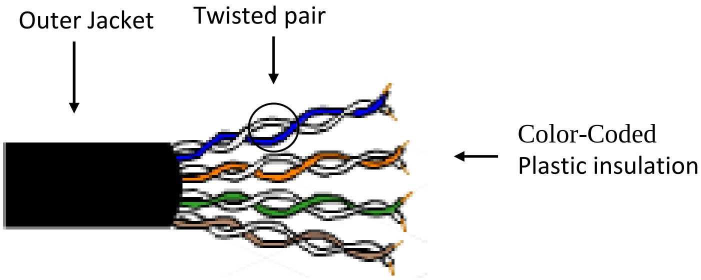
اغیزې او مداخلې نه پرېږدې چې سیګنال ته زیان ورسوي.



(c) ketabton.com: The Digital Library

Un Shielded Twisted cable (UTP) (2

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



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

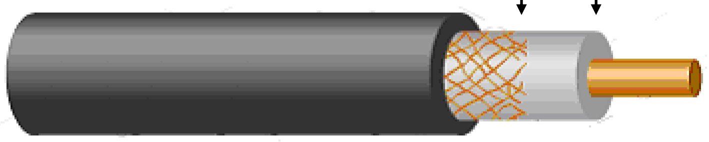
Coaxial Cable .2

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

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

[21] دNetwork Infrastructure MCSE کتاب

(c) ketabton.com: The Digital Library



په کواکسیل کېبل کې Bandwidth په عمومي ډول په اګینټ شبکه کې په ثانیه کې ۲،۵ میګابیټه او په Ethernet شبکه کې په ثانیه کې ۱۰ میګابیټه معلومات لیږدولی شي.
Bandwidth چې څومره زیات وي له کېبله هغومره ډیر معلومات تیریږي ، د کواکســـیل کېبل په سرکې عمومي دوه ډوله connectors' ترل کېږي ترډیره بریده BNS چې د British Naval Connector لنډیزدی ددې کېبل په سر ترل کېږي او دوهم ډول Connector یې د N په نامه یادیږي.

د Coaxial Cable ډولونه:

1- Thinnet Cable تر ډیره سپک او د بیې (قیمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډبلوالی (6) شپږ ملي متره یا 0.25 انچه دی.
نوموړی جوړښت ته RG-45 وایې Thinnet کېبل تر 185 مترو پورې په اسانۍ سیګنال لیږدولی شي .
2- Thicknet Cable ډبل او ډیر سخت دی دهغه ډبل والی 13mm ملی متره یا 0.5 انچه دی دده ددې ډبل والي په وجه سیګنال تر لیرې ځایه ځان رسوي دا کېبل تر 500m متره پورې سیګنال رسولی شي.
تک نیټ ته Standard Ethernet هم وایې. دې د Thinnet په پرتله ډیر ګران تمامیږي څو ډوله کېبلونه نور هم کاریږي لکه RG-62 کېبل د ARCNET[22] لپاره او RG-59 کېبل د TV کېبل Connection لپاره.

3. Fiber Optic Cable

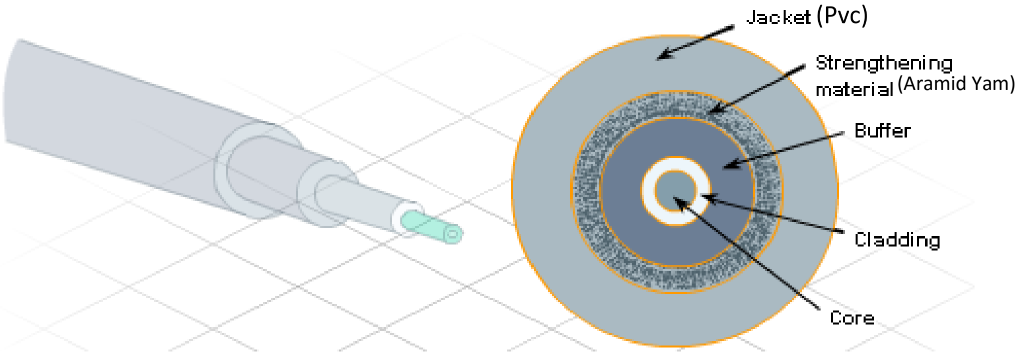
د سیګنال د تیز سرعت لپاره کاریږي. پده کې د یو ځانګړی روښنايي له لارې سیګنال تیریږي پر سیګنال برسیره د هغه Bandwidth ډیر زیات دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

پر core سربيره يو نرۍ پوښ غځېدلی دی چې Cladding ور ته وايي ددې پوښ و جه په کور کې تيرېدونکې برېښنايي سيګنال له هغه څخه بهر نه وزي، پر cladding سربيره يو بل ساتندوی پلا ستيکي پوښ هوار دی. ددې پوښ په وجه فايبر اپټيک کېبل کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کړېدو او ميل څخه راګرځوي او نوموړی کوچنی نله له ماتيدو څخه ساتي.



د کېبل د ډېر ســـختوالي لپاره پر دې پوښ يو بل پوښ هم هوار دی چې فايبر ورته وايي. پر هغه بيا يو بل دباندې پوښ شـــته چې PVC ورته وايي دا کېبل له دباندينو خطرونو څخه په ځانګړې توګه له اوبو څخه ساتل غواړي.

څنګه چې فايبراپټيک کېبل سيګنال دوې رو ښنايي په بڼه استوي لدې امله برقي جريان په رو ښنايي جريان بدلول ضروري دی. يعنې که غواړۍ معلومات واســـتوۍ نو په روښـــنايي جريان به يې بدلوۍ چې ددې کار لپاره LED [24] کارېږي .

د فايبراپټيک کېبل ځانګړنې :

- په ثانيه کې ۱۰۰ ميګابيټه يا تردې زيات معلومات (data) استولی شۍ.
- د معلوماتو داستولو پر مهال پر هغه داحتمالي ورانيو امکانات د Twisted Pair کېبل په پرتله ډېر کم دی.
- معلومات تر ډېره ليرې ځايه يعنې په کېلومترونو استولي شۍ.
- ددی کېبل وزن دTwisted Pairs کېبل په پرتله لس چنده سپک دی.

---

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

Unbounded Media - 2

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

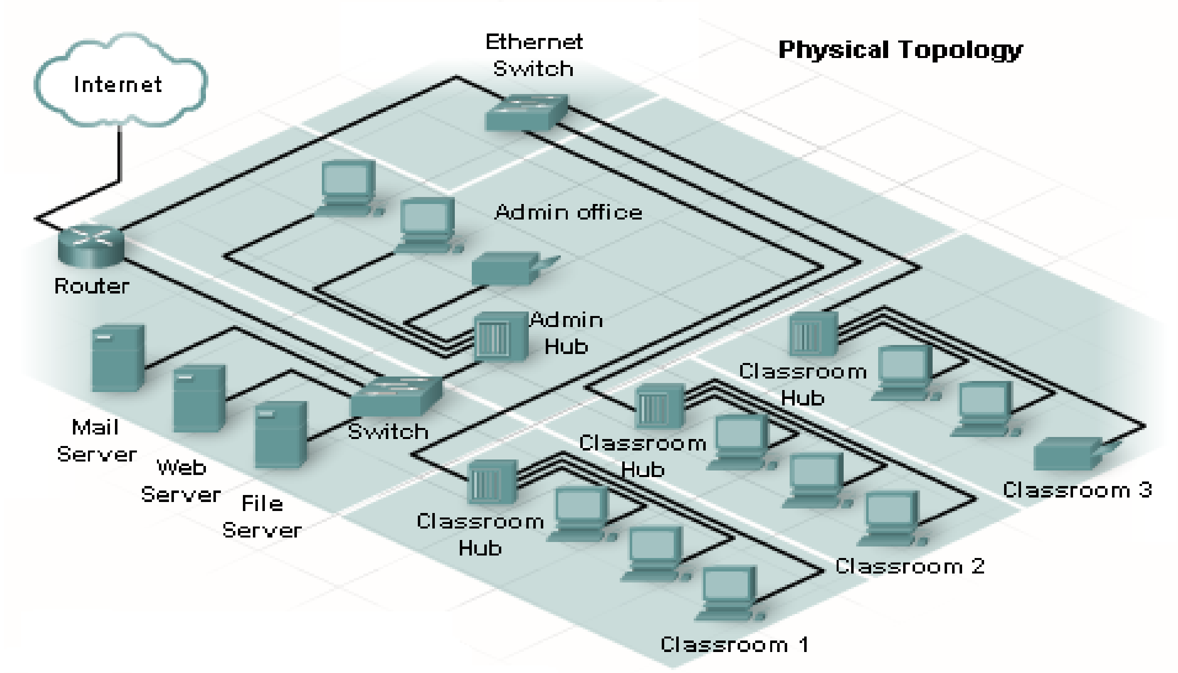
په بې سیم شبکه کې هغه ټول خیزونه (شئان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length)یا فزیکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دی:

راډیویي موجونه : Radio Waves

کوچنی موجونه : Micro Waves

د سپوږمکې موجونه : Satellite Waves

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



(c) ketabton.com: The Digital Library

اصطلاحات

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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