دلوړو زده کړو وزارت

د خصوصي پوهنتونونو او مؤسساتو ریاست

د شرق د لوړوزده کړو مؤسسه

د ساینس پوهنځۍ

د کمپیوټر ساینس څانګه

د لیسانس دورې پروژه

د سرې میاشتې لپاره دکمپیوټري شبکې ډیزاین

Ketabton.com

چمتو کوونکي: محمدسلیمان "صالحي" (302-1605-035)

خـــالد "ابراهیـــــــمي" (302-1605-044)

لارښود استاد: عــلي یاور "رسولــي"

کـــال: 1398 هـ ش

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لوړو زده کړو وزارت

د شرق د لوړوزده کړو مؤسسه

د ساینس پوهنځۍ

د کمپیوټر ساینس څانګه

تایید

1. لارښود استاد: علي یاور "رسولي" ....

2. د څانګې آمر: هدایت الله "لودین" ....

3. د پوهنځۍ رییس: هدایت الله "لودین"..

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

(c) ketabton.com: The Digital Library

سرښندنه

دا چې ضرور ګڼل شوې ترڅو هر محصل د خپلې تحصيلي دورې په پای کې د يوې ځانګړې موضوع په اړه پلټنه وکړي او د هغه په باره کې معلومات راټول کړي ، نو د لوی څښتن تعالی (ج) شکر اداء کوو او وياړ لرو چې په خپل فضل او کرم سره يې موږ عاجزو بنده ګانو ته دا وړتيا را نصيب کړه چې د خپلې تحصيلي دورې په پای کې په خپله مورنۍ ژبه (پښتو) سره خپله را سپارل شوې (د سرې مياشتې لپاره دکمپيوټري شبکې ډيزاين) تر عنوان لاندې موضوع سره له نيمګړتياوؤ بشپړه کړو.

داچې استاد د ټولنې په جوړښت کې پوره او مستقيم رول لوبوي نو مونږ وياړ لرو چې د خپلو پياوړ استادانو، د پوهنځۍ رئيس، ديپارتمنت آمر صاحب او خاصتاً خپل رهنما استاد په همکاری مو وکولای شو چې د پورته يادې شوې موضوع په اړه د نيټورک اړوند معلومات راټول او خپله راسپارل شوې موضوع په ښه شکل بشپړه کړو .

پدې کتاب کې د نېټوک اړوند معلومات چې د هغو يادونه دلته ضروري نه ګڼم، کوم څه چې د يوې شبکې په بشپړېدو کې رول لري په مکمل ډول ځای په ځای شوي دي.

محمدسليمان "صالحي" (   )

خـالـد "ابراهيــــمي" (   )

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالۍ

په لومړي قدم کې د ډالۍ وي هغه ځوانانو(خوېند او ورونړو) ته چې خپل قېمتي وخت د مطالعې په کولو سره تېروي او موخه يې د خپل وطن جوړښت، د علم او پوهې لاسته راوړل وي

خپلو خوږو والدينو (مور، پلار) او خپلو ورونړو ته چه موږ يې دې ته وهڅولو تر څو خپلو زده کړو ته ادامه ورکړو او له مونږ سره يې د ژوندانه په هر پړاو، خاصتاً په تحصيلي دور کې هر راز مرستې کړې دي.

ټولو هغو انډيوالانو او ملگرو ته چې له موږ سره يې په دغه څلور کلنه تحصيلي دوره کې مرسته کړې او موږ يې دېدته تشويق کړو تر څو خپلې لوړی زده کړې پای ته ورسوو.

ډالي د وي خپلو هغو قدرمنو استادانو، د ديپارتمېنت آمر هدايت الله (لودين) په ځانگړې ډول زمونږ لاښود استاد علي ياور (رسولي) ته چې زمونږ معنوي پالنه يې کړېده او موږ يې ددې جوگه گرځولي يو چې نن ورځ د دين او وطن د خدمت مصدر وگرځو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

مننلیک

(هل جزآء الاحسان الی الاحسان) نشته بدله د نیکۍ مگر په نیکۍ سره.

نبي کریم (صلی الله علیه و سلم) فرمایلي : (من لم یشکر الناس لم یشکر الله)

ژباړه: نبي کریم (صلی الله علیه و سلم) فرمایلي دي: (چاچې د انسانانو شکریه اداء نکړه نو دالله (جل جلا له) شکریه یې نده اداء کړې) هر څه نه مخکې د خپل لایزال رب چې احد او صمد ذات دی شکریه اداء کوو چه مونږ عاجزو بنده گانو ته یې په روانه پښتو ژبه ددې موضوع د لیکلو توفیق راپه برخه کړ.

او د شرق د لوړو زده کړو مؤسسې، د کمپیوټر ساینس څانگې رییس هدایت الله (لودین) او ټولو استادانو څخه مننه کوو چه د ډیرو مشکلاتو سره سره یې زمونږ د زده کړو په جریان کې نه هیریدونکې هلې ځلې کړې دي او د خپل لارښود استاد علي یاور (رسولي) څخه د زړه له تله مننه کوو چه د ډیر مصروفیت سره یې موږ ته د دې موضوع په لیکلو کې لازم هدایات کړي دي د الله (جل جلاله) څخه ورته د مغفرت او عافیت غوښتونکي یو او الله متعال د یې د ژوند په ټولو چارو کې کامیاب او سر لوړی لري.

په درنښت

محمدسلیمان (صالحي)

او

خالد (ابراهیمي)

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړلیک

سرښندنه .... أ

ډالی .... ب

مننلیک .... ج

د شکلونو لړلیک .... ح

سریزه .... ي

اول څپرکی 1

پېژندګلوی (Introduction) 1

1-1 د سرې میاشتې ریاست 2

2-1 مهم کارونه 2

3-1 دپروژې اساسي هدف 2

4-1 موجودې ستونزې 2

5-1 په لاسي سیستم کې ستونزې (Problems In Manual System) 3

1-5-1 د فایل دشریکولو مشکل (Problems In File Sharing): 3

2-5-1 ذخیروي ستونزه (Storage Problem): 3

3-5-1 د منابعو شریکولو ستونزه (Resource Sharing Problem): 3

4-5-1 د انټرنیټي خدماتو مشکل (Problems In Internet Sharing): 3

5-5-1 د قیمت ستونزه (Cost Problems): 3

6-5-1 د تخنیکي کارکوونکو ستونزه (Lack Of Professional Staff): 3

7-5-1 امنیتي ستونزه (Security Problems): 4

8-5-1 دغټ فایل ستونزه (Big File Problems): 4

6-1 د مشکلاتو حل (Solution Of The Problems): 4

دوهم څپرکی 5

1-2 د معلوماتو راټولونه (Data collection) 6

2-2 د شبکې لنډه تاریخچه 6

3-2 د کمپیوټري شبکې فزیکي ساختمان 8

4-2 د کمپیوټري شبکې تعریف: 8

5-2 د کمپیوټري شبکې ګټې (Advantage of Network) 10

(c) ketabton.com: The Digital Library

6-2 د کمپیوټري شبکې ډولونه.. 10

1-6-2 سیمه ایزه شبکه (LAN).. 11

2-6-2 پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN).. 12

3-6-2 بې مزي شبکه (Wireless Network) 12

دریم څپرکی.. 14

د ډیزاین برخه(Designing) 14

1-3 د سرې میاشتې اړوند مدیریتونه.. 15

څلورم څپرکی 20

1-4 د معلوماتو تحلیل (Analyses) 21

2-4 په عمومي ډول د پروژې لپاره دوه ډوله وسایلو ته ضرورت دی.. 22

1-2-4 کمپیوټر(Computer).. 23

2-2-4 نېټورک انټرفېس کارډ (NIC) 23

3-2-4 د نېټورک انټرفېس کارډ ډولونه: 23

4-2-4 سویچ (Switch) او کاروونه یې: 24

5-2-4 رپیټر Repeater: 25

6-2-4 بریج Bridge:.. 25

7-2-4 اکسېس پا ینټ (Access Point):.. 25

8-2-4 روټر Router:.. 26

9-2-4 د روټر برخې (Router Components) 28

10-2-4 د شبکې مېډیا Network Media 28

11-2-4 د شبکې د Media ډولونه:.. 29

Bounded Media 12-2-4 29

:Twisted Pair Cable 13-2-4 29

14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه: 30

:Coaxial Cable 15-2-4 31

:Fiber Optic Cable 16-2-4 32

:Unbounded Media 17-2-4 33

18-2-4 نښلوونکی (Connector):.. 34

19-2-4 چاپوونکی (Printer): 34

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکی 35
1-5 د پروژې د عملي کار برخه (Implementation).. 36
2-5 د شبکې شکلونه (Network Topology).. 36
1-2-5 Bus Topology:... 36
2-2-5 Star Topology: 37
3-2-5 Extended Star Topology:.. 37
4-2-5 Ring Topology: 37
5-2-5 Mesh Topology: 37
6-2-5 Hybrid Topology: 38
7-2-5 سټار ټوپولوژي (Star Topology).. 39
3-5 د سټار ټوپولوژۍ ګټې: 39
4-5 امنیت (Security) 41
5-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې د امنیت برابرول 41
6-5 VLAN (Virtual Local Area Network) 41
7-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې دvlans جوړول 42
8-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې Vlan ته د interface سپارل 42
9-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه........................ 42
10-5 په دوهم سویچ (SecondSwitch) کې د امنیت برابرول 43
11-5 په دوهم سویچ (SecondSwitch) کې د VLAN جوړول.................................. 43
12-5 په دوهم سویچ (SecondSwitch) کې Vlan ته د interface سپارلو طریقه............ 43
13-5 په دوهم سویچ (SecondSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه 44
14-5 دDHCP,DNS,HTTP,FTP,Mail سرورونو جوړول 44
1-14-5 د (DHCP) Dynamic Host Configuration Protocol عیارول...................... 44
2-14-5 د DNS (Domain Name System) عیارول.. 45
3-14-5 د HTTP (Hypertext Transfer Protocol) عیارول 46
4-14-5 د FTP (File Transfer Protocol) عیارول.. 46
5-14-5 د برښنا لیک یا (Mail)عیارول... 47
15-5 د Router عیارول 48
1-15-5 د Router د امنیت برابرول: 48

(c) ketabton.com: The Digital Library

2-15-5 د روټر اوسویچ ترمینځ انټرفېس برابرول.......... 48
3-15-5 د DHCP یا (Dynamic Host Configuration Protocol) برابرول.......... 49
4-15-5 ټلیفوني سروېس جوړونه 49
16-5 د پورټ امنیت (Port Security) 51
17-5 د پروتو کولونو کارونه.......... 52
1-17-5 په اول روټر کې د پورټ لپاره د IP معرفي.......... 52
2-17-5 په دوهم (ISP) روټر کې د پورټونو لپاره د IP معرفي 52
3-17-5 په اول روټر کې د Dynamic protocol فعال کول.......... 53
4-17-5 په دوهم (ISP) روټر کې د Static protocol فعاله کول 53
18-5 NAT (Network Address Translation).......... 53
1-18-5 PAT (Port Address Translation) 53
2-18-5 NAT (Network Address Translation) Configuration 53
پایله 55
اخځلیکونه.......... 56

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شکلونو لړلیک

شکل (2-1):د شبکې فزيکې ساختمان........ 8
شکل (2-2):محلي سیمه اېزه شبکه........ 11
شکل (2-3):پراخه سیمه اېزه شبکه........ 12
شکل (2-4):بې مزي شبکه........ 12
شکل (3-1):د رياست چارټ........ 15
شکل (3-2):د رياست مقام شعبه........ 16
شکل (3-3):اداري او مالي شعبه........ 16
شکل (3-4):د اوليه مرستو شعبه........ 16
شکل (3-5):د بهرنيو پېښو شعبه........ 17
شکل (3-6):د اطلاعاتو او عامه اړيکو شعبه........ 17
شکل (3-7):د عضويت د سيستم شعبه........ 17
شکل (3-8): IT Departmint........ 18
شکل (3-9):د سرې مياشتې د رياست عمومي نقشه........ 19
شکل (4-1):انټرفېس کارډ (NIC)........ 23
شکل (4-2):سوېچ (Switch)........ 24
شکل (4-3):اکسېس پاينټ (Access Point)........ 25
شکل (4-4):روټر (Router)........ 26
شکل (4-5):STP کېبل........ 30
شکل (4-6): UTP کېبل........ 31
شکل (4-7):Coaxial کېبل........ 31
شکل (4-8): (Fiber optic)کېبل........ 32
شکل (4-9):نښلوونکی (connecter)........ 34
شکل (4-10): چاپوونکی (Printer)........ 34
شکل (5-1):د ټوپولوژيو عمومي ډولونه........ 38
شکل (5-2):سټار ټوپولوژي........ 39
شکل (5-3): د پروژې عملي کار........ 40
شکل (5-4):د (DHCP) عملي کار........ 44
شکل (5-5):د (DNS) عملي کار........ 45

(c) ketabton.com: The Digital Library

شکل (5-6):د (HTTP) عملي کار 46
شکل (5-7):د (FTP) عملي کار 46
شکل (5-8):د (Mail) عملي کار 47

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

دا چې نړۍ نن د ژوند په پرمختللو پړاونو کې ده او د نړۍ عالمان یو تر بله د انسان د ژوند لپاره د سهولتونو په رامنځ ته کولو کې ګرندي هڅې کوي. چې څنګه وکولای شي د انسانانو د ژوند لپاره آسانتیاوې برابرې کړي.

کمپیوټر چې د اوسنۍ نړۍ یو له پر مختللو وسیلو څخه ګڼل کېږي، (د چا خبره هر څه کمپیوټري شول) د کمپیوټر نوم خو اوس دومره عادي شوی چې هر څوک ور سره آشنا دي، مګر ما ځینې داسې کسان هم ولیدل چې کمپیوټر یې نه پېژانده خو له نامه سره یې بلا ډېر آشنا وو، آن دا چې د یوه هېښوونکي منظر د نسب سلسله یې له کمپیوټر سره تړل.

شلمه او یویشتمه پیړۍ د کمپیوټري ټکنالوژۍ پرمختللی پیړۍ ګڼل شوې ، د شلمې پېړۍ په پیل کې د نړۍ عالمان په دې وتوانیده چې د خلکو تر منځ د ګډو کارونو لپاره یو لاره جوړه کړې چې هغه یې په شبکه ونوموله.

دا چې شبکه د انسان په ژوند کې څومره ارزښت لري او څومره آسانتیاوې یې رامنځ ته کړې یو څرګند حقیقت دی.

نو موږ هم و غوښتل چې خپل راسپارل شوې موضوع په په پښتو ژبه سره ولېکو تر څو هغه ځوانان (خوېندې او وروڼه) چې د نورو ژبو سره بلدیت نلري د دغه کتاب څخه د شبکې په جوړونه کې ګټه پورته کړي

په درنښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

اول څپرکی

پېژندګلوی (Introduction)

(c) ketabton.com: The Digital Library

1-1 د سرې میاشتې ریاست

د میدان وردګو ولایت دسرې میاشتې ریاست د یاد ولایت په مرکز کې موقعیت لري. چې په یاد ریاست کې پینځه مدیریتونه شتون لري او په یاد ریاست کې دوه ویشت نفره اداري کارکوونکي او څلور خدماتي کارکوونکي په کار بوخت دي او د خپل هېواد لپاره د خدمت په موخه کار کوي.

2-1 مهم کارونه

د ادارې په ورځنیو کارونو کې آسانتیا رامنځه ته کول لکه: د فایل شریکول په سمه توګه، د معلوماتو ذخیره کول، منابعو څخه د کتې اخیستنې سهولت برابرول، د انټرنیټي خدماتو شریکول، د زیات وخت د ضایع کېدو څخه مخنیوی، د زیاتو مصارفو څخه مخنیوی او داسې نور...

3-1 دپروژې اساسي هدف

مونږ غوره وګڼله ترڅو نومورې ادارې ته د کمپیوټري شبکې هدفونه په ګوته کړو ترڅو دوی ته دا جوته شي چې مونږ کمپیوټري شبکه ولی جوړو؟ او کوم اهداف لري؟ چی په لاندی ډول سره ذکر شویدي.

1. دنېټورک سهولت رامنځته کول.
2. په کارونو کې چټکتیا اوآسانتیا رامنځته کول.
3. د ادارې د مدیریتونو د کارونو ښه نظم ساتل.

4-1 موجودې ستونزې

کله چې مونږ د نومورې ادارې سره د معلوماتو د راټولولو په هکله لیدنه ترسره کړه په نومورې لیدنه کې د یادې ادارې لخوا مونږ ته یو لړ مشکلات او ستونزې را په ګوته شوې چې په اداره کې یې له دوی سره شتون درلود په لاندې ډول سره ذکر کېږي:

- په اداره کې د شبکې نشتوالی.
- په لاسي شکل د معلوماتو انتقال.
- د وخت زیات مصرف کېدل.
- د معلوماتو په وخت نه رسیدل اړوند مدیریت یا ادارې ته.
- د معلوماتو د ذخېرې ستونزه.
- د کارونو بې نظمي.
- بې ځایه لګښت.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- په مدیریتونو باندې د کنټرول ستونزه.
- د مدیریتونو تر منځ بې د نظمی ستونزه.

5-1 په لاسي سیستم کې ستونزې (Problems In Manual System)

1-5-1 د فایل دشریکولو مشکل (Problems In File Sharing):

تر ټولو لویه ستونزه د فایل شریکول دي چې کله یو مدیر وغواړي د بل مدیریت له معلوماتو استفاده وکړي مدیر مجبور دی چې له خپل مدیریت څخه په فزیکي ډول ولاړ شي او معلومات کاپي کړي او بېرته خپل مدیریت ته معلومات راوړي چې د یاد مدیریت هم په مصارفو کې زیاتوالی راغی او هم یې وخت زیات ضایع شو.

2-5-1 ذخیروي ستونزه (Storage Problem):

په اداره کې چې د کارکوونکو سره کوم کمپیوټرونه موجود دي نوموړي کمپیوټرونه محدوده ذخیره لري. کله چې د یو کارکوونکي د کمپیوټر ذخیره ډکه شي نو د نورو معلوماتو د ذخیره کولو لپاره کارکوونکی مجبور دی چې د حل لاره پیدا کړي .

3-5-1 د منابعو شریکولو ستونزه (Resource Sharing Problem):

د منابعو شریکول هم یوه لویه ستونزه ده مثلاً کله چې څو کسان وغواړي په یوخت خپل معلومات پرینټ کړي نو هر یو کس باید ځانته ځانته پرینټر ولري چې په داسې ډول مصارف کې زیاتوالی راځي.

4-5-1 د انټرنیټي خدماتو مشکل (Problems In Internet Sharing):

دا خو معلومه خبره ده چې انټرنیټ د یوې ادارې لپاره د ملا د تیر حیثیت لري. مخکې به په دې اداره کې دوه یا درې کمپیوټرونه و. چې هغوی د ځان لپاره موډیم اخیستی وو او نورو کارکونکي انټرنیټي خدماتو ته لاس رسی نه درلود .

5-5-1 د قیمت ستونزه (Cost Problems):

که چېرې نوموړي اداره دهرې شعبې لپاره په ځانګړي توګه قیمتي کمپیوټرونه او نور آلات لکه پرینټر، سکینر، انټرنیټي خدمات واخلي نو په نتیجه کې ډېر مصارف پرې راځي.

6-5-1 د تخنیکي کارکوونکو ستونزه (Lack Of Professional Staff):

په دې اداره کې د IT با تجربه مسلکي کارکوونکی هېڅ موجودیت نه لري کله چې د یو کارکوونکی په کمپیوټر کې کومه ستونزه پیدا شي نو د حل لپاره یې بازار ته وړي چې دا د ادارې لپاره یو ډېر غټ مشکل دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

7-5-1 امنيتي ستونزه (Security Problems):

په اوسني وخت کې دوی ټول معلومات د دفترونو په الماريو کې ساتي چې هر کس په اسانۍ سره کولای شي چې له نوموړو معلوماتوڅخه ليدنه او يا يې کاپي کړي چې دغه د نوموړي اداري لپاره ډېره غټه امنيتي ستونزه ده.

8-5-1 دغټ فايل ستونزه (Big File Problems):

په نوموړې اداره کې يو کارکوونکی په دې باندې نه توانېدو چې په تېزی سره يو لوی فايل کاپي کړي.

6-1 د مشکلاتو حل (Solution Of The Problems):

- د کمپيوټري شبکې جوړښت
- په اسانه توګه د معلوماتو انتقالول.
- د وخت له ضايع کيدوڅخه مخنيوی.
- د کارکوونکو اداره کول.
- د بې ځايه لګښت مخنيوی.
- د اړوند مدېريتونو ترمنځ ارتباط.
- په سمه او منظمه توګه د معلوماتو ساتل.
- خپل معلومات پټ (Secure) ساتل دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم څپرکی

د معلوماتو راټولونه (Data collection)

(c) ketabton.com: The Digital Library

1-2 د معلوماتو راټولونه (Data collection)

غواړو چې د خپلې پروژې په باره کې مو چې څه راټول کړي دي ذکر کړو زمونږ پروژه د د سرې میاشتې لپاره دکمپیوټري شبکې ډیزاین او جوړول دي.

مونږ چې کله د لومړی ځل لپاره د سرې میاشتې ریاست ته ورغلو مونږ د ریاست له مقام سره وروسته له تعارف وغوښتل چې موږ د شرق پوهنتون د آتم سمستر د کمپیوټر ساینس د ډیپارتمنت محصلین یو او غواړو چې د ستاسو د ریاست لپاره کمپیوټري شبکه جوړه کړو چې په همدې اړوند د ریاست ښاغلی رئیس صاحب ډېره خوښي څرګنده کړه او زمونږ سره یې د یادې شبکې په جوړولو کې د هر ډول همکارۍ وعده وکړه

نو مونږ ور څخه د تعمیر د حقیقي نقشې غوښتنه وکړه نو دوی حقیقي نقشه موږ ته راکړه ځکه چې دهغې نقشې په واسطه موږ کولای شو چې په آسانی سره د خپلې پروژې Implementation ,Design Analyses, وغیره...ترسره کړو.

لکه آیا موږ کېبل د ېوال د پاسه وغځوو یا یې د دروازو لاندې تېر کړو آیا په کړکیو باندې یې تېرکړو یا یې په چت کې وغځوو او څو متره دېوال دی؟ د دهلېز، کوټې اوږدوالی مونږ ته معلوم شي او دا هم راته معالومه شي چې په کوم ځای کې کمپیوټر، پرینټر، او په کوم ځای کې سویچ او روټر ولګوو کومه کوټه کې (Server Room) جوړکړو نو په دې اساس د یو تعمیر حقیقی نقشه د موږ سره زیاته مرسته کوي. د نړۍ په نورو هېوادونو کې د تعمیرجوړېدو سره سم د نېټورک کېبلونو لپاره پیپونه ځغځول کېږي چون زموږ هېواد د نوري نړۍ څخه وروسته پاتې هېواد دی نو موږ لپاره نقشه ضرور ده.

2-2 د شبکې لنډه تاریخچه

د کمپیوټري شبکې د راتګ څخه د مخه کوم چې د ځینو مخابراتي اړیکو په بنسټ یې تکیه درلوده د کاروونکیو په مټ د ګڼو ماشینونو او پخوانیو کمپیوټرونو تر منځ د ښوونو او خبرونو د لېږد رالېږد په موخه یو رنګ اړیکه تر سره شوي وه

George stibitz په ۱۹٤۰ زیږدیزکال د سپتمبر په میاشت کې د یو مخابراتي ډوله (Teletype) ماشین په مټ د Dartmouth له کالج څخه چې په New Hampshire کې دی د هغو ستونزو خبرونې چې د خپل Model) K) له امله ورسره مخ ۀ خپل د پیچلو شمیرو حساب کوونکې(Complex number calculator) ته چې په نیوېارک کې ۀ ولېږل او په دغه ډول یې بیرته ورته پایله تر ګوتو کړه.

په ۱۹٦۲ زیږدیزکال کې کله چې J.C.R-Licklider د (ARPA) لپاره کار کول پیل کړ، نوموړی یو کاري ډلې ته پرمختګ ورکړ چې د (Network Intergalactic) په نوم یادیده چې (ARPA net) د دغې ډلې زیږنده ده.

د دغې ډلې ګټې او دلچسپي د مخابراتي ډوله توکیو نښلول له کمپیوټر سره چې د

(c) ketabton.com: The Digital Library

(Linking Output Systems) په نوم یادیده ډیره و ځکه نومورې داسې یوه شبکه منځ ته راوړه چې د (Intergalactic Network) په نوم یې یاده کړه.

په ۱۹٦٤ زیږدیزکال کې پلټونکو په Dartmouth کې د تیت او پرک یا د لرې واټن کارونکو لپاره چې خورا غټ کمپیوټري ټولګي یې کارول د وخت د ګډ لاس رسي یو ټولګی جوړ کړ چې د (Dartmouth Time Sharing System) په نوم یې و نوماوو.

په همدغه کال د (MIT) د پلټونکو ډلې چې د General Electric او Bell labs ډلو له خوا حمایه کېدل د DEC`s PDP-8په نوم داسې کمپیوټر جوړ کړ تر څو د تلیفون (Route) پرې په نښه کړي او همدا راز وکولای شي د تیلیفو ن د سمبالښت په چارو کې ترې ګټه واخلي.

په ۱۹٦٠ کا لونو کې paul Baran , Leonard kleinrok او Donald Davies په مستقله توګه وکولاي شو یو جالیز ټولګی جوړکړي کوم چې د معلوماتو د وړلو را وړلو لپاره Data gram او Packet کاروي چې د Packet switchedکمپیوټري جال تر منځ کاریږي.

په ۱۹٦۹ زیږدیزکال کې د کالیفورنیا پوهنتون چې په لاس انجلس کې میشت دی ، SIR په ستانفورد کې میشت دی او د یوتا (Utah) پوهنتون یو د بل سره د ARPA net د جال د یو له بل سره و نښلول شول.

د دغو پوهنتونو او کار ځایونوتر منځ د اړیکو د ټینګښت لپاره د کمپیوټري شبکو او تکنالوژیو اړتیا جوته شوه. دا اړتیا ډیره شوه او د کمپیوټر د هارډویر ، سافټ ویر 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 اړیکو ترونونو زړه بلل کېږي، دغه اړیکتیایې پرمختګ په څو تیرو لسیزوکې زښت زیات شو. دا ډول د پراختیا انګازې بې له یوه دوامداره پرمختلونکې کمپیوټري شبکې څخه ناشونې وې . مګر اوس پوښتنه داده چې په نني ورځ کې ولی کمپیوټري شبکې ته اړتیا لیدل کېږي یا په بله بڼه ولی مونږ کمپیوټري شبکه کاروؤ؟ په لمړی سر کې خو باید وویل شي چې کمپیوټري شبکې د کار اغیزناکي یا مؤثریت زیاتوي او همدا راز په ټیټه بیه د خدمتونو د وړاندې کولو لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3-2 د کمپیوټري شبکې فزیکي ساختمان

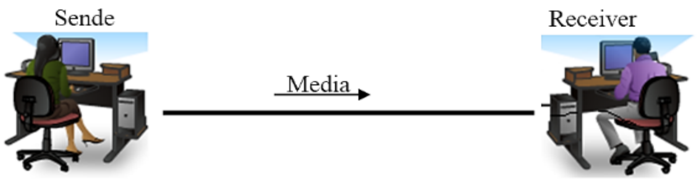
4-2 د کمپیوټري شبکې تعریف:

کمپیوټري شبکه له یو داسې انجنیري انتظام څخه عبارت ده چې د کمپیوټري ټولګیو او یا نورو د کمپیوټر اړوندو وسایلو ترمنځ د نښلولو له چارو سره تړاو لري چې دا ور سره نښلېدونکي د کمپیوټري ټولیز کمپیوټري شبکه جوړوي.

یا په بل عبارت: د کمپیوټر شبکه د دوو او یا د دوو څخه زیاتو کمپیوټرونو مجموعه ده کوم چې د مشخص میدیم (Wire/Wireless) په واسطه سره نښلول شوي وي او د معلومات د شریکولو ورتیا ولري کمپیوټري شبکه ورته ویل کېږي.

په یوه شبکه کې د ټولو وسایلو موجودیت مونږ په دریو برخو وېشو:

1. پیغام لېږونکی (Sender)
2. پیغام اخیستونکی (Receiver)
3. پیغام د تګ لاره (Media)



شکل (2-1): د شبکې فزیکي ساختمان

دا وسایل چې د یو جال په بڼه یو له بل سره نښتي وي کېدای شي له یو بل څخه د څو متره واټن فاصله ولري لکه د Blue tooth له لارې سره نښتي وسایل او یا له یو بل څخه بې کچې ډېر واټن ولري لکه د انټرنېټ له لارې سره نښتي وسایل.

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

کمپیوټري شبکه تر ډېره ددغو علمي او انجنیرۍ انتظامونو په نظري او عملي برخو تکیه کوي بنا پردې وایو چې د کمپیوټرونو اړوند وسایلو یو تر بله سره نښتي ډلې ته کمپیوټري شبکه وایې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د وسایلو 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 مګر د وخت په تیریدو سره دې مفکورې پر مختګ وکړ. د تلویزوني چېنلونو له جال نیونې خبره آن تر کمپیوټري شبکو راورسېده.

کمپیوټري شبکې د نړیوالو ډیره پاملرنه ځانته راواړوله. مګر خلک پدې لټه کې شول چې د دغو راز راز وسایلو او توکیو سره نښلول او د دوي د شبکو د رامنځ ته کولو تر شا څه موخه پرته ده ؟

آیا دغه موخه به ګټوره وي او که نه؟ دغو او دغو ته ورته ډیرو پوښتنو خپل ځوابونه پیداکړل او ډیر پرمختګونه رامنځ ته شول، د دغو ټولو شبکو تر شا یوه موخه پټه وه او هغه د معلوماتو، توکیو او توښو سره شریکول او ورته په ګډه لاس رسی پیدا کول وو.

داسې به وانګیرو 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 کار لپا ره مونږ اړیو چې له هغو ملګرو سره چې د کمپیوټر په نړۍ کې لوی لاس لري په یو نه یو ډول اړیکه ټینګه کړو او ور ځنې د کمپیوټر په هکله معلومات تر لاسه کړو یا هم اړونده ښوونځیو او ادارو ته مخه کړو تر څو د کمپیوټر په هکله په زړه پورې او اړین معلومات تر لاسه کړو او یا هم په خپله یې توان ولرو د کتابونو او نورو توښو له لارې پدې هکله زده کړه کوو.

بنا پردې موخه دا شوه چې ددغه کار لپاره د خلکو او ادارو سره اړیکه ټینګه او ځان ورسره په یوه نه یوه لاره ونښلوو تر څو چې هغوي د کمپیوټر اړوند معلومات او توښې چې زمونږ د زده کړې اړتیا ده له مونږ سره شریک او زمونږ په ګوتو یې راکړې لدې ځایه بیا هم موخه د معلوماتو او توښو سره شریکول او ورته ګډ لاس رسی شو.

لدې خبرو څخه داسې معلومېږي چې ددې لپاره چې پوهه، تجربه، کړه وړه او توښې مو یو له بل سره شریک کړې وي د اړیکو یو له بل سره د نښلیدو اړتیا جوتیږي چې دا پخپله د یو جال او شبکې د رامنځ ته کېدو اړتیا ښیي .

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

دا سمه ده چې ځاني کمپیوټرونه هغه خورا پیاوړی توکی دی چې کولای شي چې په لوړه پیمانه معلومات ډیر ژر پروسیس او په ښه توګه سمبال کړي، مګر دا ځاني کمپیوټرونه په یوازی توګه نشي کولای چې کا رکوونکو ته توکې د ګډ لاس رسي په معنا په رغنده او ګټوره توګه برابر کړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

مګر د کاروونکو په فکر کې دا راوګرځیدل چې څه به وشي که دغه ځاني کمپیوټرونه د مزیو په مټ سره ونښلوؤ 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 د عمل ډګر ته را ووته 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 عبارت 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 یادیږي.

5-2 د کمپیوټري شبکې ګټې (Advantage of Network)

- د شبکې مالي ګټه.
- د معلوماتو ګړندي ترلاسه کول.
- د معلوماتو آسانه اداره.
- معلوماتو ته ګډ ورتګ.
- ښه مفاهمه.
- ښه مؤثریت او یا ګټورتوب.
- په تجارت کې د شبکې څخه استفاده.
- مرکزي اداره (Server)

6-2 د کمپیوټري شبکې ډولونه

شبکه جوړونه د کمپیوټري چارو یوه پیچلې برخه ده کوم چې د ننی معلوماتي تکنالوژۍ ستره سوداګریزه برخه جوړوي. بېله شبکې جوړونې څخه کېدای شي د نړۍ تقریباً ټولې اړیکې په ټپه ودریږي دا د شبکې جوړونې برکت دی چې ټیلیفون، تلویزیون، انټرنیټ، او داسې نور خدمتونه پر مخ روان دي.

په ننی نړۍ کې د شبکې جوړونې درې عمده شکلونه شتون لري:

(c) ketabton.com: The Digital Library

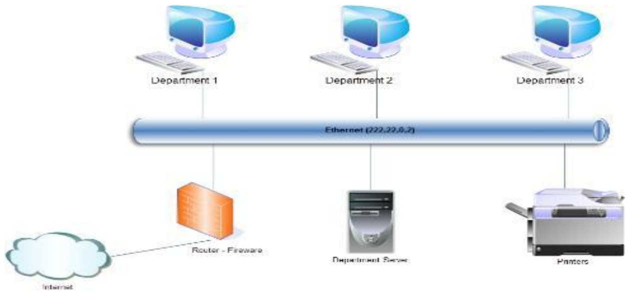
1. سیمه ایزه شبکه Local Area Network(LAN)
2. پراخه سیمه ایزه شبکه Wide Area Network(WAN)
3. بې مزیو شبکه Wireless LAN (WLAN)

1-6-2 سیمه ایزه شبکه (LAN)

محلي شبکه هغه شبکه ده چې په نسبي توګه لږه یا کوچنۍ سیمه تر پوښښ لاندې راولي یا دا چې لږ شمېر خلکو ته خدمتونه برابروي.

دوه کمپیوټرونه چې د یوه مزي پواسطه سره نښتي وي هم کېدای شي سیمه ایزه شبکه (LAN) ورته ووایو او په سلګونو کمپیوټرونه چې په یوه ځانګړي سیمه کې یو له بل سره نښتي وي هم کېدای شي سیمه ایزه شبکه یې و نوموو.

له نورو کمپیوټري شبکو څخه د (LAN) جلا کوونکي ځانګړتیا داده چې سیمه ایزه شبکه تر یوې محدودې جغرافیایي سیمې پورې محدود وي . او د وګړو او کارونکو د شمېر 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 کارونکی خپل معلومات له ټولو هغو نورو کمپیوټرونو سره چې ددغې شبکې برخه ده نېغ په نېغه شریکوي یا د ګډ لاس رسي زمینه ورته برابروي. پدغه ډول شبکه کې هر استعمالونکی (User) دا حق لري چې بل ته دده سره د اړیکې اجازه ورکړي او کنه، او یا هم د کومې وسیلې یا معلوماتو د استعمال اجازت ورکړي او که نه.



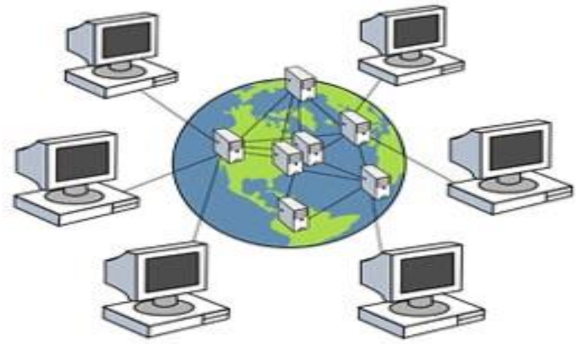
شکل (2-2): سیمه ایزه شبکه

ښه مثالونه یې کورنۍ شبکه چې په یوه انګړ کې کارول کېږي یا هم د کوچنیو دفترونو شبکې دي مګر په (Client Server) ډوله شبکې کې هر کمپیوټر یا کارونکی له مرکزي کمپیوټر یا خدمت کوونکي کمپیوټر (Server) او همدا راز د شبکې د نورو ټولو کمپیوټرونو سره نښتی وي او پدغه ډول شبکه کې هر استعمالونکی (User) د سرور د تاثیر لاندې وي او هر څومره چې ورته (Server) اجازه ورکوي نو په هماغه اندازه کار کولای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2-6-2 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 شوي وي چې ښه نمونه یې هغه ګڼ هېوادیزه د سوداګرۍ چارې دي چې له پراخو سیمه ایزو شبکو (WANs) څخه کار اخلي او خپل سوادګرېز مرکزونه چې په ګڼو ملکونو کې شتون لري یو له بل سره نښلوي.

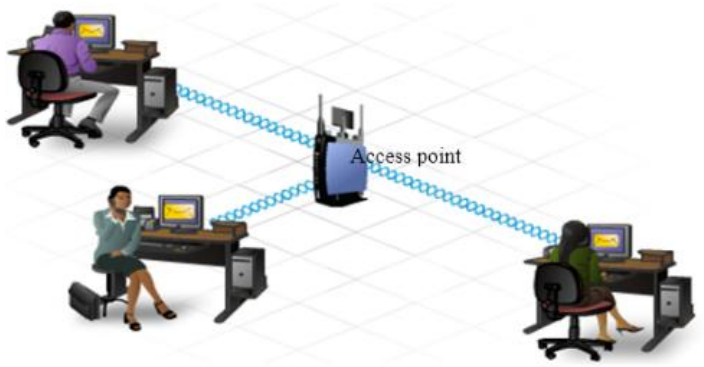


شکل (2-3): پراخه سیمه ایزه شبکه

د پراخې سیمه ایزې شبکې تر ټولو ستره نمونه انټرنېټ دی. داسې هم ویلای شو چې ددغه پراخې سیمه ایزې شبکې پر مټ د نړۍ د یو سر او بل سر کمپیوټرونه سره نښلولای شو او یا دا چې پراخه سیمه ایزه شبکه د هغو سیمه ایزو شبکو (LANs) ټولګه ده چې یو له بل سره نښتې وي باید وویل شي چې د نورو شبکو څخه د پراخې سیمه ایزې شبکې جلا کوونکې ځانګړتیا داده چې دا ډول شبکې هېڅ ټول جغرافیایي سیمو پورې محدود نه ده چې (WAN) په پراخه سیمه غزېدلي وي نو ځکه د مفاهمې (Communication) لپاره د لرې سیمې مفاهمې څو ډوله وسایل کاروي چې لدې امله د پراخې سیمه اېزې شبکې بیه لوړېږي.

3-6-2 بې مزي شبکه (Wireless Network)

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بې مزیو شبکو په نوم یادېږي. که هغه غږېزه شبکه وي لکه ګرځنده ټلیفونونه یا راډیوګانې چې د (Voice Network) په نوم یادېږي او که هغه د خبري توکیو د لېږد رالېږد شبکه وي چې د (Data Network) په نوم یادېږېږي



شکل (2-4): بې مزي شبکه

(c) ketabton.com: The Digital Library

لدغه ټولو ښو تېرېږو او راځو هغه ډول ته چې مونږ یې په ورځني ژوند کې ډېر کاروؤ چې دا ډول شبکه د سیمه ایزې بې مزیو شبکو یا (Wireless LAN) په نوم یادېږي پدغه ډول شبکه کې له د نورو بې مزیو شبکو په څېر توکیو د لېږد رالېږد لپاره د مزیو پر ځای د رادیویي څپو (Radio waves) څخه کار اخېستل کېږي.

د بې مزیو سیمه ایزو شبکو او مزي لرونکو سیمه اېزو شبکو تر منځ د مزي نه پرته ډېر زیات توپیر نه لېدل کېږي دواړه یو شان کار کوي یواځې توپیر پدې کې دی چې په مزې لرونکو شبکو کې خبرتوکې د مزي په مټ لېږل کېږي او په بې مزیو سېمه اېزو شبکو کې خبرتوکي د هوا د څپو په ډول لېږل کېږي.

د بې مزیو شبکو کاروونه په لاندې ځایونو کې ډېر ګټور او اغیزمن ګڼل کېږي:

- په بوختو او له خلکو څخه ډکو ځایونو کې لکه نندارتونونه، هوایې ډګرونه، دانتظار خونې او یا هم د ښه راغلاست یا معلوماتو په خونو کې.
- دهغو کارونکو لپاره چې ډېر ګرځنده وي لکه په روغتون کې نرسان او ډاکټران او داسې نور...
- په لرې پرتو ودانیو او سیمو کې .
- پداسې کارځایونو یا د فترونو کې چې د ودانیو فزیکې جوړښت یې په تکراري ډول بدلون مومي لکه پوځې جوړښتونه.
- په داسې تاریخي ځایونوکې چېرته چې د مزیو غځول د ودانۍ تاریخي ارزښت راکموي او زیان ور اړوي نو باید له بې مزیو شبکو څخه کار واخستل شي او داسې نور...

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

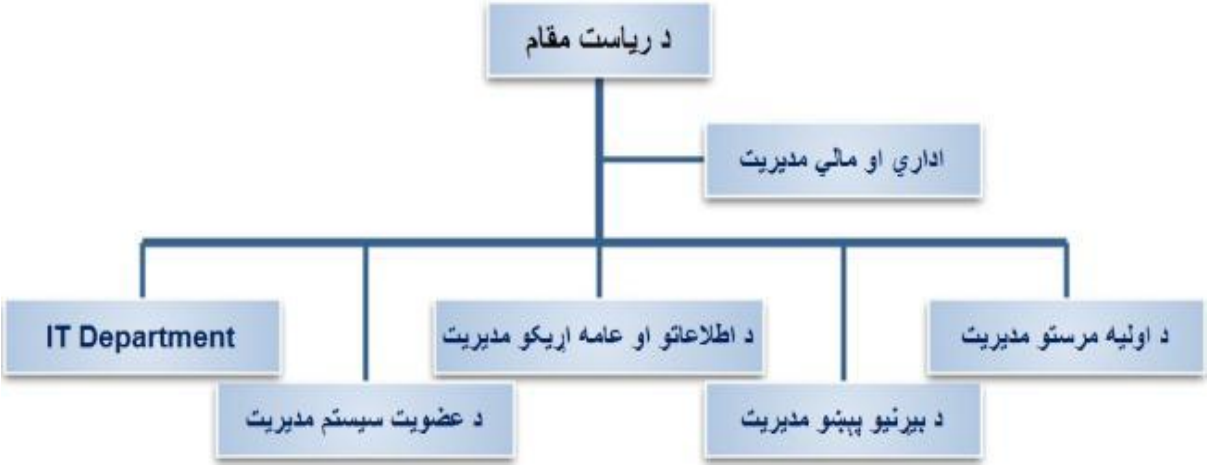
د ډیزاین برخه (Designing)

(c) ketabton.com: The Digital Library

1-3 د سرې میاشتې اړوند مدیریتونه

1. **د ریاست مقام:** په اړوند بخش کې د ولایت په کچه نماینده دی چې د مربوطه ریاست په سطحه د ټولو چارو مسولیت په غاړه لري او تر خپل لاس لاندې مدیریتونه اداره کوي او د کارونو راپور خپلو اړوند مقاماتو ته ورکوي.
2. **د بېړنیو پېښو مدیریت:** د مړیو د جسدونو لپاره رسیده ګي کول او د هغو انتقالول اړوند محل ته او د د اولیه خدمتونو رسول د ملکي، او غیر ملکي خلکو لپاره کوم چې په جنګي او نورو حادثاتو کې متضرر کېږي.
3. **د عامه اړیکو مدیریت:** د رسنیو سره د خپل ریاست اړوند کارکرد شریکول او مقاماتو ته د اجراشویو کارونو راپور ورکول ...
4. **اداري اومالي مدیریت:** د ریاست د ټولو اداري او مالی چارې تنظیمول.
5. **د اولیه مرستو مدیریت:** د رضا کارانو لپاره هغه اولیه مرستو او دواګانو رسول کوم چې د مقاماتو لخوا ورته رالېږل کېږي او د رضاکاران جذب او د خلکو تشویق لپاره ددې چې د په رضا کارانه ډول د خپلو خلکو په د خدمت جوګه شي.
6. **د عضویت سیستم لوی مدیریت:** د ولایت په کچه د عضاؤ جذب او د هغه د استخدام د اسنادو د ترتیب مسؤلیت.

اداري چارټ:

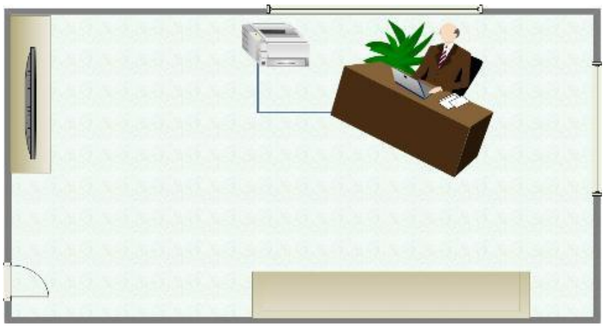


شکل (3-1): اداري چارټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ریاست لپاره ضروري آلات:

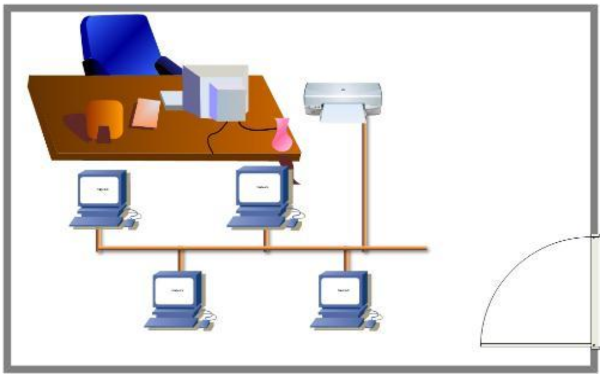
- یوه پایه ډسکټاپ کمپیوټر
- یوه پایه UPS
- یو دانه پرینټر



شکل (3-2): د ریاست شعبه

د اداري او مالي مدیریت لپاره:

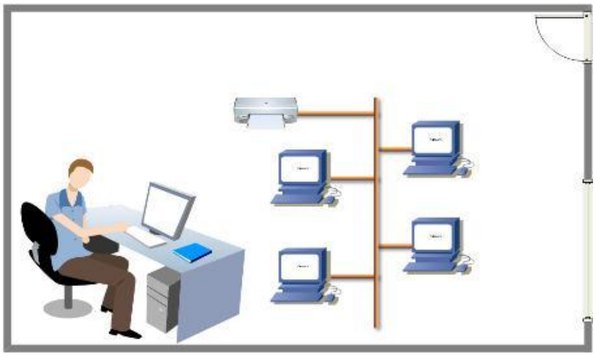
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر



شکل (3-3): اداري او مالي شعبه

داولیه مرستو مدیریت:

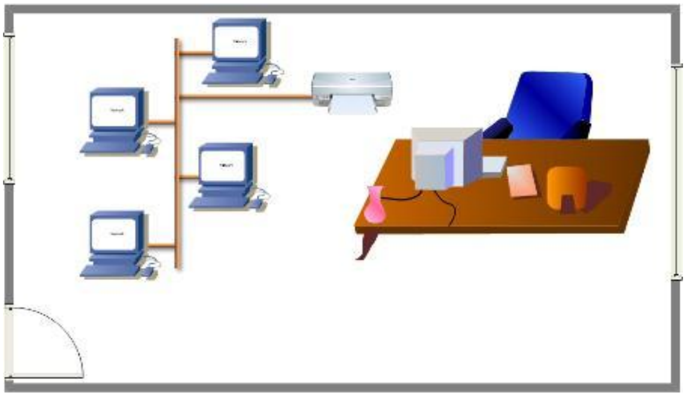
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر، سکنر او UPS



شکل (3-4): د اولیه مرستو شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

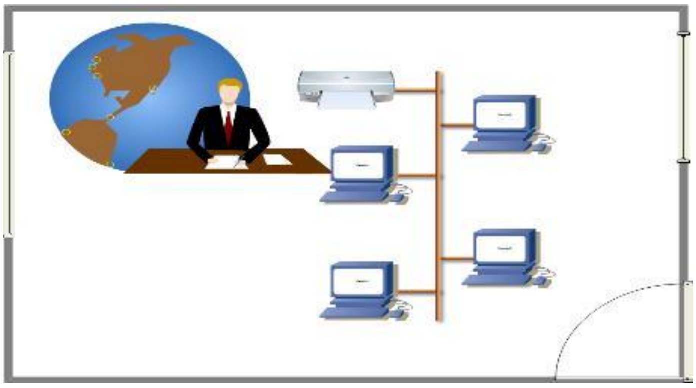
د بیرنیو پښنو مدیریت:



شکل (3-5):د بهرنیو مرستو شعبه

- ځلور پايي ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر او سکنر

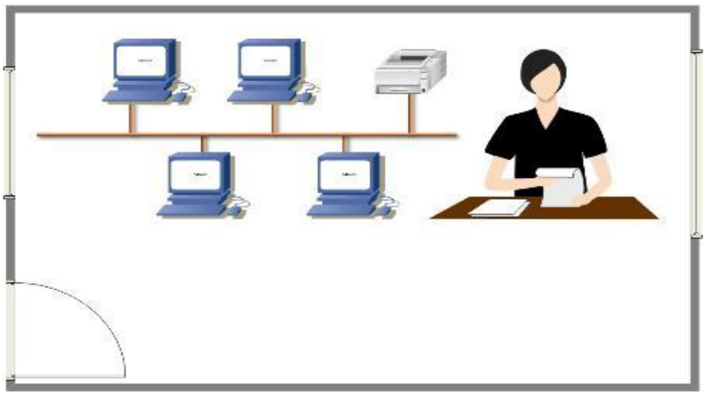
د اطلاعاتو او عامه اړیکو مدیریت:



شکل (3-6) د اطلاعاتو او عامه اړيکو مديريت شعبه

- ځلور پايي ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر، سکنر او UPS

د عضویت سیستم مدیریت:



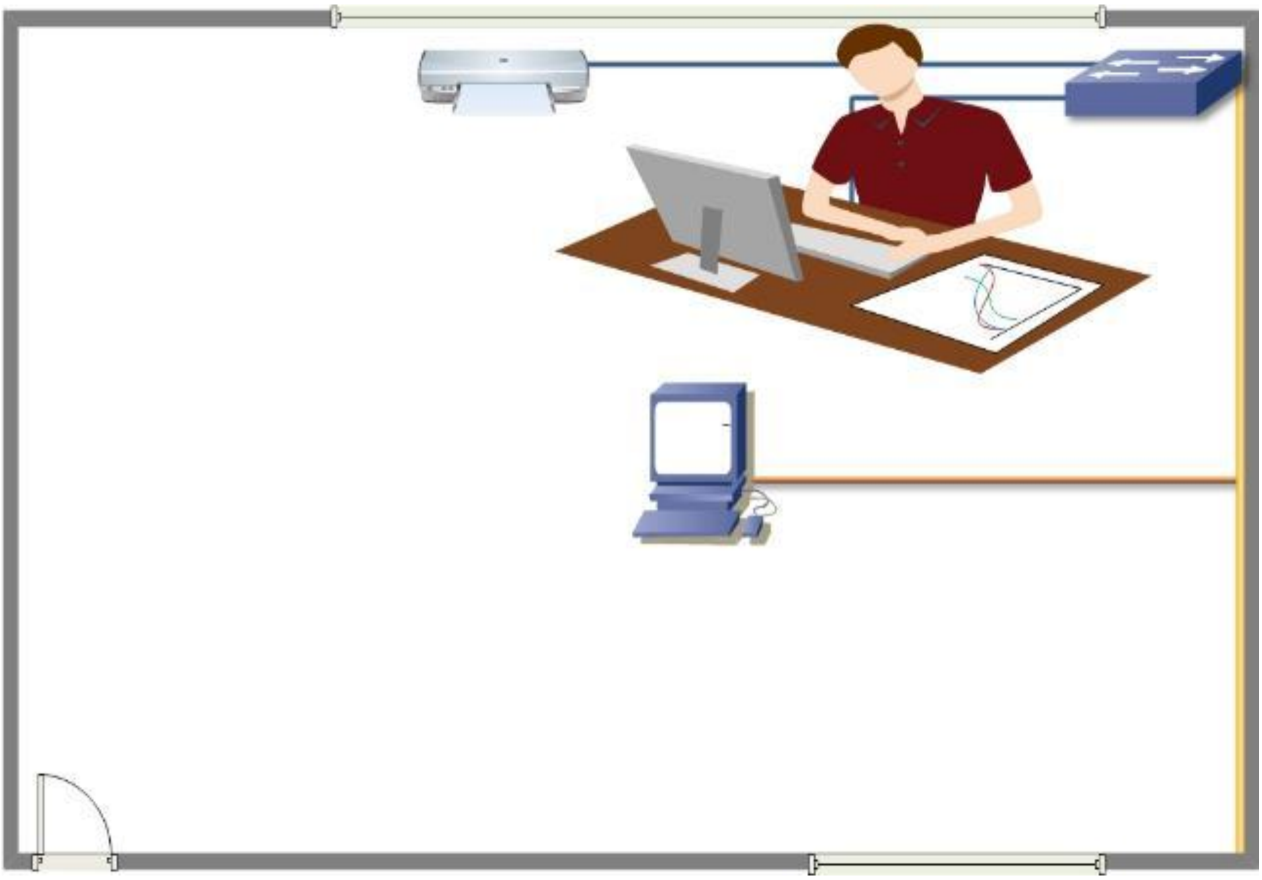
شکل (3-7):د عضويت سيستم مديريت شعبه

- ځلور پايي ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر او سکنر

(c) ketabton.com: The Digital Library

:IT Department

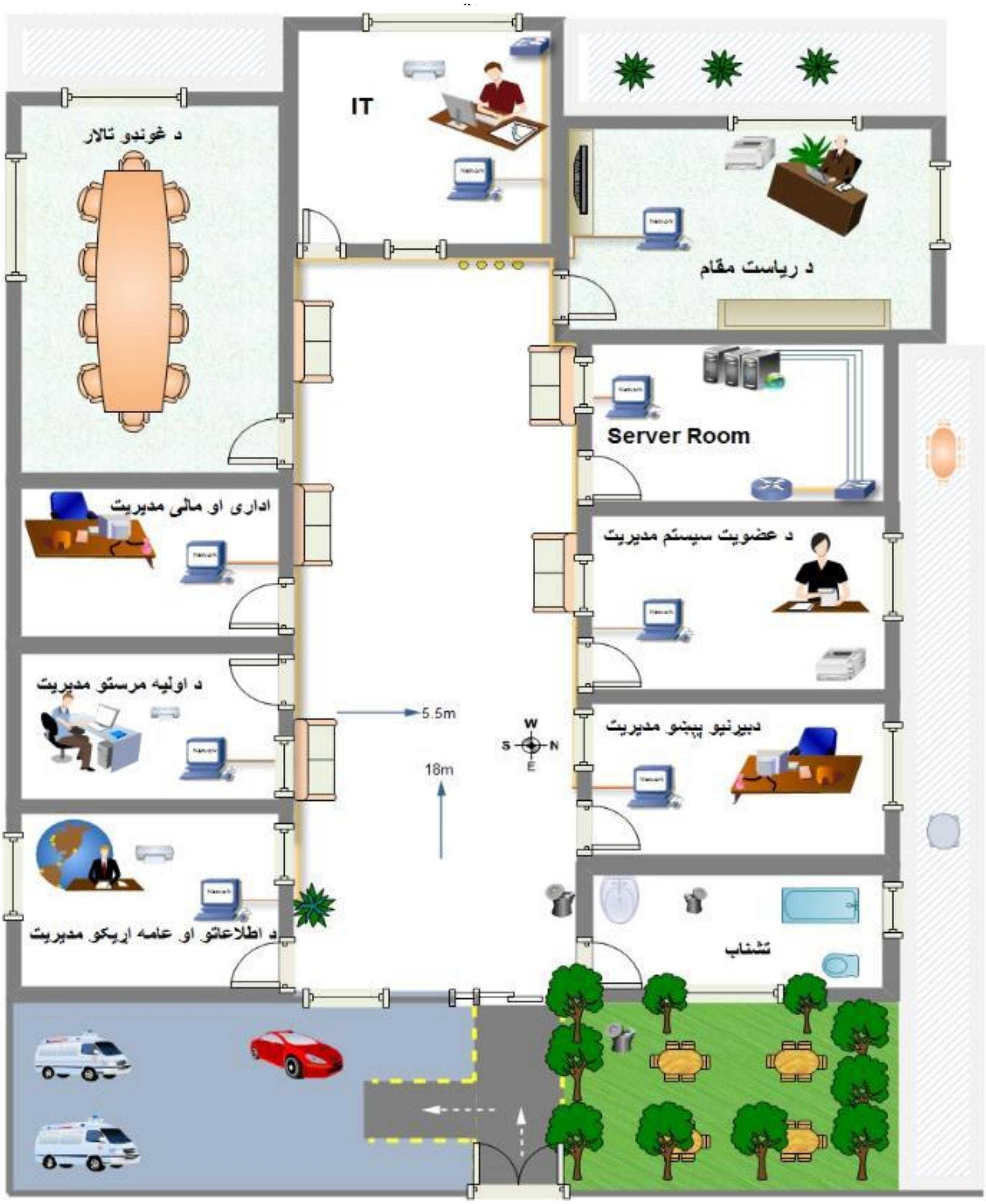
- دوه پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر
- یو دانه سوېچ
- یو دانه Wireless Access point



شکل (3-8): د IT Department -شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د سرې میاشتې د ریاست عمومي E-Draw Max د سافټویر په واسطه



شکل (3-9):د سرې میاشتې د ریاست عمومي نقشه

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

تحلیل (Analyses)

(c) ketabton.com: The Digital Library

1-4 د معلوماتو تحلیل (Analyses)

دا د پروژې هغه برخه ده چې پدغه کې موږ باید د جمع شویو معلوماتو یا Data collection پر اساس د خپلې پروژی تجزیه و کړو Data collection موږ ته په لاندې برخو کې په ټولېز ډول مرسته کولای شي :
زمونږ به څومره کېبل مصرف شي، د کوټو او د دیوالونو اندازه په نقشه کې موجوده وي بل داچې آیا موږ د کېبل په اساس Network جوړ کړو او یا هم بغیر له کېبل نه (Wireless Network) جوړ کړو، آیا په نوموړې پروژه کې څو داني کمپیوټرونه او پرینټرونه استعمالېږي همدا که چېري د مختلفوکمپنیو وي ګټې به يې زیاتي وي او که یو شان کمپنی واله وي زیاتي ګټي به لري پرینټرونه باید په کومو کومو ځایونو کې کېښودل شي ترڅو ټول پرسونل ورڅخه استفاده وکړي همدارنګه کېبل باید څنګه وغځوو چې په هغه کې خرابي رامنځ ته نه شي د باد او باران ګرمې او یخې هوا څخه باید هغه محفوظ وساتل شي موږ باید خپل کېبل په داسې لارو باند وغځوو ترڅو په هغه کې تعمیر ته هم نقصان ونه رسېږي لکه دیوال سوری کول دسمنټو پرش ماتول وغیره... نو باید له داسې طریقې څخه کار واخلو چې فایدې یې زیاتې وي موږ کولای شو چې د دروازو او کړکیو څخه د کېبل په غځولو کې کار واخلو نو ددې لپاره موږ ټونل کېبل استعمالوو مهمه خبره دغه ده چې موږ باید سرور روم (Server Room) د تعمیر په کوم ځای کې جوړکړو نو ددې لپاره موږ باید تحلیل وکړو چې د تعمیر مرکزئ برخه کومه یوه ده چې هغې برخه ټول تعمیر ته تقریباً مساوی فاصله ولري نو ضروروي ده چې کوم کېبل د تعمیر نورو برخو څخه Server Room ته راځي که چېرې بعضې ځایونه لري وي زموږ د Data په انتقال کې مشکلات راځي موږ مجبور یو چې د کېبل فاصله زیاته شي په هغه کی Repeater ولګوو چې په دې سره زموږ پروژې خرڅ زیاتېږي Server Room باید داسې عیار شي چې هغه ته ګرد، غبار او همدارنګه بې ګانه خلک لاس رسی ونه لري همدارنګه څو سویچونه باید استعمال شي او دا هم تحلیل کړو چې کوم قسم سویچونو ته ضرورت دی آته پورټه، دولس پورټه، شپاړس پورټه... او یا هم شپیته پورټه یعنې کوم قسم سویچ ښه او اقتصادي دی هغه باید استعمال شي.

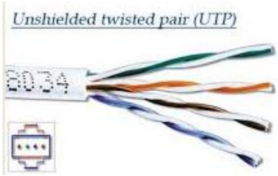
(c) ketabton.com: The Digital Library

2-4 په عمومي ډول د پروژې لپاره دوه ډوله وسايلو ته ضرورت دی

1. Hardware requirements
2. Software requirements

زموږ دپروژې لپاره لاندې Hardware ضروري دي.

- Computers
- Cable Cat6, Connector RJ 45
- Console Cable
- Router
- Switches
- Servers
- Printers
- Wireless Access point
- Scanner
- Crimping tool
- Cable tester
- Fire Suppression



(c) ketabton.com: The Digital Library

4-2-1 کمپیوټر (Computer)

که کمپیوټر ولرئ نو د شبکې لمړی اساسي توکی په واک کې لرئ چې پرته ددې څخه کمپیوټري شبکه ناشونې ده ددې په خاطر چې کمپیوټرد شبکې یوه غښتلې وسیله ده نو په لنډ ډول د کمپیوټر څخه په لاندې ډول یادونه کوو. کمپیوټر د(Compute) له لاتیني کلیمې څخه اخیستل شوی دی چې معنا یې محاسبه کول دی، کمپیوټر یوه برقي اله ده کوم چې په تېز سرعت سره محاسبه تر سره کوي.

4-2-2 نېټورک انټرفېس کارډ (NIC)

نېټورک انټرفېس کارډ (NIC) یو کمپیوټر له شبکې سره تړي. نوموړی کارډ ته یوازې د شبکې کارډ ویل کېږي دغه کارډ یوه Adapter په بڼه دی، چې په کمپیوټر کې دننه د مادر بورډ په PCI سلاټ ځای پر ځای کېږي او همدارنګه د Desktop او Laptop کمپیوټرونو لپاره مختلف NIC کارډونه استعمالېږي.

شکل (4-1): نېټورک انټرفېس کارډ

د نېټورک کارډ په اړه ترټولو اړینه خبره داده چې ته باید پوه شې چې آیا دا نېټورک کارډ ستا د شبکې له مزیو یا (Media) مېډیا (کېدای شي مزی وي او یا کېدای شي بې مزیو یا وایرلس وي) . سره سر خوري او نه؟ ځکه ستا له مزیو یا مېډیا سره کار ونه شي کړای نو بیا به تاسو ددې جوګه نه یاست چې له شبکې سره و نښلي. بله خبره داده که چېرې تاسو UTP, STP, Coaxial یا همFiber Optic مزي کاروی نو ددې لپاره د هر مزي لپاره بېل بېل نېټورک کارډونه کارول کېږي نو له همدې امله باید د نېټورک کارډ د پېرودلو په وخت کې باید مزی په پام کې ونیسئ چې تاسو کوم ډول مزی کاروی.

4-2-3 د نېټورک انټرفېس کارډ ډولونه:

نېټورک انټرفېس کارډ په دوه ډوله دی، یو هغه چې د یوه ځانګړي کېبل له UTP, Fiber Optic کېبل لپاره دی، بل هغه چې د یو ساده کېبل لپاره کېږي پدې برسېره د شبکې د هر ډول جوړښت لپاره ځانګړی نېټورک انټرفېس کارډونه پیداکېږي.

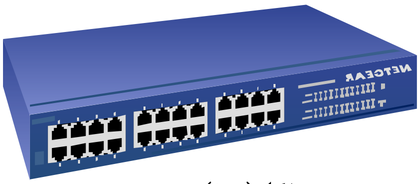
(c) ketabton.com: The Digital Library

د نېټورک انټرفېس کارډ سرعت

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

4-2-4 سویچ (Switch) او کاروونه یې:

سویچ د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دوهمې طبقې (Data Link Layer) نیټ ورک آله ده او سویچ یوه هوښیاره (Intelligent) آله ده چې په MAC(Media Access Control) آدرس باندې عملیه تر سره کوي، سویچ د Bridge په نسبت زیات پورټونه لري او همدا شان سویچ د Hub په نسبت هوښیار دی ځکه چې د ټکر یا تصادم مخه نیسي. سویچ MAC آدرس په CAM(Content Address Memory) جدول کې ذخیره کوي، هر کله چې سویچ ته Frame را ورسیږي نو سویچ په Frame Header کې د تر لاسه کوونکي (Destination)MAC آدرس ګوري او بیا CAM جدول چک کوي که چېرې په CAM ټیبل کې د تر لاسه کوونکي (Destination) MAC آدرس موجود وو نو بیا سویچ د Frame سره مربوطه پورټ استعمالوي او Frame مخکې لېږي او که چېرې په CAM جدول کې MAC آدرس پیدا نشی نو سویچ نو موړی پریم Broad Cast کوي یعنې په CAM ټیبل کې د کمپیوټرونو MAC آدرس ساتل کېږي سویچ یوازې هغه وخت Broadcasting کوي چې په MAC Table کې MAC address پیدا نشي خو بغیر ددغه حالت څخه هیڅ وخت Broadcasting نکوي. او دا باید هم په نظر کې ونیول شي چې په سویچ کی د روټر په شان Serial وجود نلري همدا شان سویچ ته د Hyper Terminal سافټ ویر په واسطه سره لاس رسی کولای شو.



شکل (4-2): سویچ

د سویچ ډولونه:

سویچ عموماً په دوه ډلو وېشل شوی دی

1. **Manageable**: له هغه سویچونو څخه عبارت دي چې په هغه کې مونږ دخپلې خوښې Configuration کولای شو یعنې په Manageable کې مونږ هر ډول تغیرات راوستلای شو لکه د password لګول ,Port security, port UP/down وغیره... دغه سویچونه یو څه قیمتي دي د مثال په ډول لکه د Cisco لاندې سویچونه: 2950,2960,3550,3560 ماډلونه.

(c) ketabton.com: The Digital Library

2. **Unmanageable:** له هغه سوېچونو څخه عبارت دي چي په هغه کې مونږ د خپلي خوښي Configurationنشو کولای بلکې د کمپنی لخوا څخه په عادي حالت کې Fixed راغلی وي یعني مونږ وربانديږ Password, port Security وغيره... نشو Applyکولای او Unmanageable سوېچونه د Manageable سوېچونو په نسبت ارزانه دي.

5-2-4 ريپيټر Repeater:

ريپيټر په شبکه کې د کېبل پواسطه سېګنالونه تر يو ځانګړي واټن روغ او پوره رسوي. ترډې وړاندې سېګنالونه کمزوري کېږي. د سېګنال ددې خاصيت له امله په شبکه د دوه کمپيوټرونو د واټن لپاره يو ځانګړی حد ټاکل شوی دی، د کمپيوټرونو تر منځ د ټاکلي حد په اوږده واټن کې سېګنال کمزوری کېږي يا هيڅ کار نکوي.

سېګنال کې کوم بدلون نه راولي. بلکې د سېګنال جريان ځواکمنوي او د هغه کمزوري لرې کوي پکې موجوده (Noise) له مينځه وړي.

(Noise) د معلوماتو په لېږدونه کې پر سېګنال د احتمالي ورانيو پېښېدو ته وايي، دا خرابي د بېلابېلو لاسوهنو له امله چې ډېر احتمال له (Electromagnetic) لاسوهنې پېښېږي. دې لاسوهنې ته EMI هم ويل کېږي.

که سېګنال ته نژدې د برښنا مرکز، عمومي لين يا هم بل کوم مقناطيسي جريان واقع وي EMI ورڅخه رامنځ ته کېږي. داسې ريپيټر هم پيدا کېږي چې له سېګناله EMI لرې او جريان يې ځواکمن کړي.

6-2-4 بريج Bridge:

بريج د دوه شبکو د يوځای کولو يا د يوې شبکې پر څو کوچنيو برخو وېشلو لپاره کارېږي. له روټر سره يې توپير دادی چي روټر د OSI پر ارتباطي قشر يا (Data link layer) کار کوي نوموړی ټول سېګنالونه مخ پر وړاندې لېږدوي او بريج يواځې منتخب سېګنالونه مخ پر وړاندې استوي خو هغه سېګنالونه چې ضروري نه وي له منځه يې وړي.

7-2-4 اکسپس پا ينټ (Access Point):

اکسپس پاينټ يو Wireless آله ده چې ددې په خاطر استعمالېږي چې د شبکې په داخل کې بله شبکه بغير د واير (کېبل) د استعمال څخه جوړه کړو پدې معنې چې ددې آلې په استعمال سره کمپيوټرونه يو له بله سره د وړانګو په واسطه افهام او تفهيم تر سره کړي.

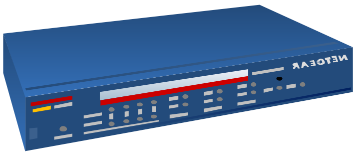
شکل (4-3): اکسپس پاينټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

8-2-4 روټر Router:

Router د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دریمي طبقې (Network) آله ده چې په IP(Internet Protocol) باندې کار تر سره کوی، Router د مختلفو شبکو (Networks) د نښلولو لپاره استعمالیږي د انټرنیټ شریک کېدل د Router په استعمال سره صورت نیسي د دوو مختلفو شبکو (Networks) وصل کول بغیر د Router له استعمال څخه صورت نشي نیولای Router, د Firewall د آلې په ډول هم عیارولای شو او همدا شان Router د DHCP سرور په ډول هم عیارولای شو.

ددې په خاطر مونږ په خپله شبکه کې Router استعمال کړی Router هغه آله ده چې مختلف نیټ ورکونه سره نښلوي، او د روټر په استعمال سره په لوړه اندازه د امنیتي سهولت برابریږي لکه د ACL استعمال،د VLAN لپاره د Inter VLAN عیارول، د DHCP سرور عیارول او همداشان د PAT استعمال وغیره...



شکل (4-4): روټر

روټر د شبکې د آدرس په مرسته معلومات تر ټاکلي ځایه رسوي. چې دغه کړنې ته Routing ویل کېږي په برېښ کې ځینې کمزورتیاوې شته یوه دا چې هغه تر یوه کمپیوټره پورې تلونکې لارو له یوه څخه د زیاتو لارو د یاد ساتلو توان نلري.

چې له یوې څه د زیاتو لارو ګټه داده چې د معلوماتو استولو لپاره که په یوه لاره کومه ستونزه موجوده وي باید دوهمه لاره و کارول شي همدا ډول که له یوې څخه زیاتې لارې موجودې وي نو برېښ پکې د کم واټن او تېز سرعت لار نشي ټاکلی د هغه په پرتله روټر ډېر د پوهې ځښتن دی، روټر په شبکه د ټولو کمپیوټرونو او وسیلو د معلوماتو پر ساتنې برسېره د معلوماتو لپاره د یوې مناسبې لارې موندونکی هم دی.

روټر په شبکه د کمپیوټرونو، وسیلو، آدرسونو او لارو د معلوماتو د ساتنې لپاره Routing Table کاروي.

د برېښ په ډول روټر هم شبکه په څو کوچنیو برخو وېشي، د برېښ پر ځای د روټر استعمالول دا ګټه لري چې تاسو څو بېلابېلې شبکې سره ترلی شی.

د روټر ډولونه :

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

روټر څنګه کار کوي؟

پدې پوه شوی چې روټر څه شی دی او څه دنده لري. اوس پدې خبره کوو چې روټر څنګه کار کوي؟

ددې لپاره چې د روټر په کاري لړۍ ځان پوه کړو باید لومړی د TCP/IP پروتوکول و پېژنو او پوه شو چې دا پروتوکول څنګه کار کوي؟

هر هغه وسیله چې د TCP/IP د شبکې سره نښتې وي باید یوه ځانګړې د IP شمېره ولري چې دغه IP د نومونې وسیلې نیټورک کارډ ته ورکول کېږي. د IP شمېره د څلورو برخو داسې شمېرو څخه جوړه شوې چې د ټکي په مټ یو له بل څخه بېلې شوې دي د نمونې په توګه 192.168.0.1

دا یوه IP شمېره ده. دا IP شمېره کولای شو د کوڅې او یا کور له پتې سره پرتله کړو ځکه د کوڅې پته د کوڅې نوم او د کوڅې شمېره په ځان کې لري او همدا راز د کور شمېره او نو بیا هماغه کور ښیي نو همدغسې د IP شمېره هم داسې په دوو برخو وېشل شوې یوه برخه یې شبکه ښیي او بله برخه یې د وسیلې شمېره ښیي.

اوس مهمه داده چې څنګه پوه شو چې کوم ځای کې د شبکې شمېره بشپړېږي او کوم ځای کې د و سیلې یا کمپیوټر شمېره پیل کېږي؟ ددې کار لپاره یوه بله شمېره ده چې د Subnet mask په نامه یادېږي دغه شمېره کمپیوټر ته وایې چې دغې شمېرې وروسته د شبکې شمېره بشپړېږي او د کمپیوټر شمېره پیلېږي.

Subnet mask لکه د IP د شمېرې په څېر ښکاري یعنې داسې شمېرې دي چې د څلورو ټکو په مټ سره بیل شوې دي. د نمونې په ډول: 255.255.255.0 پدغه شمېره کې لومړی درې شمېرې چې د ټکي په مټ سره بیل شوې د Octet په نامه سره یادېږي. هره شمېره چې ددغو ټکو په مټ سره بیل شوي هر یو یې د Octet په نامه یادېږي. په Subnet mask کې که چېرې هره شمېره 255 وه نو دا په دې معنی چې د شبکې برخه ده او که د چېرې د 255 پر ځای 0 وو نو دا په دې معنی چې د د کمپیوټر برخه ده. د نمونې په توګه د یو کمپیوټر IP آدرس 192.168.1.1 او Subnet mask یې 255.255.255.0 دی په دغه Subnet mask کې لومړی درې Octet یعني 255.255.255 پدې دلالت کوي چې د شبکې برخه ده او 0 ښیي چې د کمپیوټر برخه شمېره ده پدې معنی چې د IP آدرس لومړی درې شمېرې کمپیوټرونو ته نشی ورکولای مګر د کمپیوټرونو لپاره باید 0 شمېره و کاروئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

9-2-4 د روټر برخې (Router Components)

روټر په عموم کې څلور برخې لري چې په لاندې ډول ښودل کیږي:

1. **RAM (Random Access Memory):**

دا برخه په عموم کې د روټر معلومات د موقت وخت لپاره له ځانه سره ساتي کوم Configuration چې مونږ په روټر کې کړی وي که چیرته هغه Configuration مونږ Save کړی نه وي او روټر خاموش شي نو مونږ سره به هغه Configuration په روټر کې له منځه ولاړ شي.

2. **NVRAM (Non Volatile Random Access Memory):**

هغه میموري ده چې د روټر معلومات په دایمي ډول له ځانه سره ساتي او د روټر د خرابېدو (Down) په حالت کې د همدې میموری څخه معلومات نه ورکیږي او همدا شان په دې برخه کې د روټر عملیاتي سیستم (Operating System) هم موجود وي او د روټر ټول Configuration په همدې برخه کې تر سره کېږي.

3. **Flash Memory:**

پدې برخه کې د روټر عملیاتي سیستم (Operating System) Backup موجود وي.

4. **ROM (Read Only Memory):**

دا برخه ددې په خاطر استعمالیږي، کوم وخت چې Flash Memory خرابه شي نو د روټر عملیاتي سیستم له ROM څخه نصب کولای شو، او یا په بل عبارت که چېرته له Flash Memory څخه عملیاتي سیستم له منځه ولاړ شي نو مونږ یې له ROM څخه بېرته پکې نصب (انسټال) کولای شو.

مخکې له دې چې روټر Start شي د Post عملیه تر سره کوي او Post هغه عملیه ده چې د روټر هارډویر چک کوي یعني کله چې روټر روښن شي که چېرته په RAM او یا Flash Memory کې څه خرابتیا موجوده وي هغه راته په ګوته کوي.

10-2-4 د شبکې مېډیا Network Media

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

یا په بل عبارت هر هغه څه چې د هغې په واسطه په یوه کمپیوټري شبکه کې له یوې آلې څخه بلې آلې ته او یا له یو ځای څخه بل ځای ته معلومات او پیغامونه انتقالوي عبارت د میډیا څخه دی.

4-2-11 د شبکې د Media ډولونه:

1. Bounded Media
2. Unbounded Media

Bounded Media: داسې یوه واسطه ده چې د استوونکي او تر لاسه کوونکي ترمنځ اړیکې قایم ساتي د بېلګې په توګه یو کمپیوټر د بل سره د کېبل پواسطه و تړو چې دا دBounded Medias په نامه یادېږي.

Unbounded Media: په دغه مېډیا کې د استونکې او ترلاسه کوونکي تر منځ طبعي اړیکې مهم ندي چې بېلګه یې په بې مزي ډول د معلوماتو یا پیغامونو استول یادولای شو چې کوم تار او کېبل ته اړتیا نلري.

په نړۍ کې تر ډېره بریده bounded Media شبکه کارېږي خو ورو- ورو یې بې مزیو شبکو ځای نیولی دی لکه د ساده ټلیفون پرځای ګرځنده یا بې مزي ټلیفون استعمالېږي.

4-2-12 Bounded Media

په Bounded Media کې درې ډوله کېبلونه کارېږي چې په لاندې ډول تشریح شوي دي:

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

4-2-13 Twisted Pair Cable:

څنګه چې یې له نوم څخه معلومېږي په نوموړي کېبل کې د دوؤ دوؤ تارونو څخه یوه جوړه چې ټولې څلور جوړې کېږي جوړې وي، دا تارونه له مسو څخه جوړ شوي دي او پر هغه یو پوښ هوار دی.

پدې کېبل کې هر دوه تارونه د یوې جوړې په شکل سره پېچلي او په خپل پوښ کې غځېدلي دي، یعنې پدې کېبل کې آته تارونه شته چې څلور جوړې یې تشکیل کړې دي او هره جوړه په خپل یوه ځانګړي پوښ کې غځېدلی دی.

د تارونو لدې ډول جوړه یې پېچلو څخه یې موخه یا هدف دادی چې پردې ډول تارونو د Cross talk اغېز کوي، Cross talk هغې ورانۍ ته ویل کېږي چې د تارونو سېګنال یو پر بل اغېز و شیندي.

دې جوړه یې اوږدوالی ته Twist length ویل کېږي دا تر ټولو ښه کېبل دی د ښه والی لامل یې دادی چې د هغه بیه ټیټه ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د Twisted Pair Cable ځینې ځانګړنې:

دا کېبل انالوګ او ډیجیټل سېګنالونه دواړه استولای شي د انالوګ سېګنال استولو لپاره باید د هر ۵-٦ کلېلو مترو واټن تر منځ Amplifier ولګول شي او د ډیجیټل سېګنالونو استولو لپاره د هرو ۲-۳ کېلو مترو واټن ترمنځ باید Repeater ولګول شي د همدې کېبل لپاره Rj-45 نښلوونکی (Connector) کارېږي.

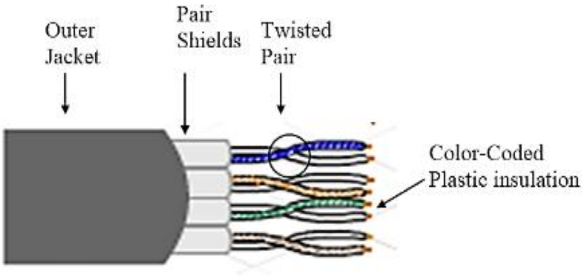
14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه:

1. Shielded Twisted Cable(STP)

ددې کېبل پر جوړه يي تارونو يو ساتندويه پوښ موجود دی نوموړی ساتندوی پوښ له باندې څخه اغېزې او مداخلې نه پرېږدي چې سېګنال ته زيان ورسوي.

د STP ځانګړنې:

- Speed and throughput—10 to 100 Mbps
- Average cost per node—moderately expensive
- Media and connector size—Medium to large
- Maximum cable length—100 m (short)



شکل (4-5): STP کېبل

2. UnShielded Twisted cable (UTP)

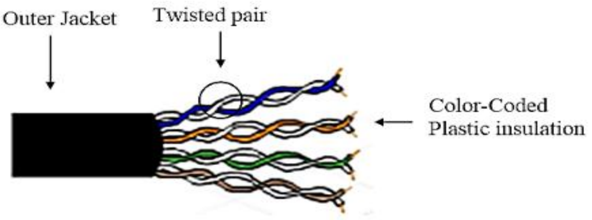
ددغه کېبل پر جوړه يي تارونو ساتندويه پوښ شتون نلري پر هغه له خارج څخه اغېزې او مداخلات اغېزه کولای شي، دغه کېبل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانګړنې يې STP ته ورته دي دا کېبل د معيار له مخې په بېلا بېلو درجو پیداکېږي تر ټول ډېر کارېدونکی ډول يې Cat5 دی.

نوموړی کېبل کولای شو چې په يوه اطاق يا کور کې دننه استعمال کړو چېرته چې باندني (بهرني) تاثيرات کم او يا موجود نه وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د UTP ځانګړنې:

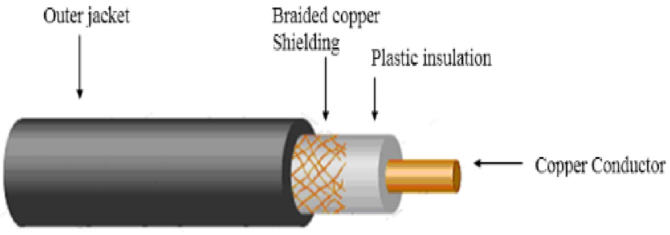
- Speed and throughput—10 to 1000 Mbps
- Average cost per node—least expensive
- Media and connector size—Small
- Maximum cable length—100 m (short)



شکل (4-6): UTP کېبل

:Coaxial Cable 15-2-4

پدې کېبل کې دوه Conductors موجود وي يعني له دوو تارونو څخه جوړ دی. يو تار دننه پکې د مسو غځېدلی دی. د جالۍ پر سر بيا بل پوښ هوار دی چې د تار ساتنه کوي. ددغو تارونو Axis يو دی او ده ته نوم هم له همدې امله ټاکل شوی دی.



شکل (4-7): Coaxial کېبل

پدې کېبل کې د دننې تار خنډونو مخنيوی د هغې پر سر هوار پلاستيکي پوښ کوي چې ورته Insulator هم وايي، دواړه تارونه له يو او بل څخه په يوه ځانګړې واټن لرې دي.

په Coaxial Cable کې Bandwidth په عمومي ډول په اګينټ شبکه کې په ثانيه کې ۲,۵ ميګابيټه او په Ethernet شبکه کې په ثانيه کې ۱۰ ميګابيټه معلومات لېږدولای شي.

Bandwidth چې څومره زيات وي له کېبل هغومره ډېر معلومات تېرېږي، د Coaxial Cable په سرکې عمومي دوه ډوله Connectors ترل کېږي تر ډېره بريده BNS يا British Naval Connector ددې کېبل په سر ترل کېږي او دوهم ډول Connector يې د N په نوم يادېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د Coaxial Cable ډولونه:

1. **Thinnet Cable:** تر ډېره سپک او د بيې (قېمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډېلوالی (6) شپږ ملي متره يا 0.25 انچه دی. نوموړی جوړښت ته RG-45 وايِ Thinnet کېبل تر 185 مترو پورې په آسانۍ سېګنال لېږدولی شي.
2. **Thicknet Cable:** ډبل او ډېر سخت دی د هغه ډبل والی 13mm ملي متره يا 0.5 انچه دی دده ددې ډېل والی په وجه سېګنال تر لرې ځايه ځان رسوي دا کېبل تر 500m متره پورې سېګنال رسولی شي. تک نېټ ته Standard Ethernet هم وايي. د Thinnet په پرتله ډېر ګران تمامېږي ځو ډوله کېبلونه نور هم کارېږي لکه RG-62 کېبل د ARCNET لپاره او RG-59 کېبل د TV کېبل Connection لپاره.

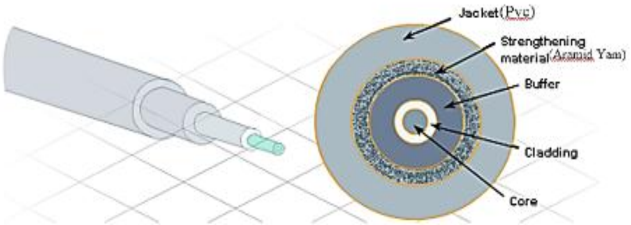
16-2-4 Fiber Optic Cable:

د سېګنال د تېز سرعت لپاره کارېږي. پدې کې سېګنال د ځانګړي روښنا له لارې تېرېږي په سېګنال برسېره د هغه Bandwidth ډېر زيات دی.

دا کېبل يوازې د AMT او Gigabit شبکو لپاره کارېږي، په Fiber Optic Cable کې تر ټولو لاندې يوه ښيښه يې نله چې (Core) ورته ويل کېږي غځېدلې ده. ددې نل ډېلوالی 5 څخه تر 10 مايکرو پورې وي او سېګنال هم لدې نلې څخه تېرېږي.

پر Core سربېره يو نرۍ پوښ غځېدلی دی چې Cladding ورته وايي ددې پوښ وجه په کور کې تېرېدونکې برېښنايي سېګنال له هغه څخه بهر نه وځي، پر Cladding سربېره يو بل ساتندوی پلاستيکي پوښ هوار دی. ددې پوښ په وجه Fiber Optic Cable کلکه بنه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کرېدو او ميل څخه را ګرځوي او نوموړی کوچنۍ نله له ماتېدو څخه ساتي.

د کېبل د ډېر سختوالي لپاره پر دې پوښ يو بل پوښ هم هوار دی چې فايبر ورته وايي. پر هغه بيا يو بل د باندې پوښ شته چې PVC ورته وايي دا کېبل له د باندنيو خطرونو څخه په ځانګړې توګه له اوبو څخه ساتل غواړي.



شکل (8-4): Fiber

(c) ketabton.com: The Digital Library

څنګه چې Fiber Optic Cable سېګنال د یوې روښنا په بڼه استوي لدې امله برقي جریان په روښنایي جریان بدلول ضروري دي. یعنې که غوړای معلومات و استوی نو په روښنایي جریان به یې بدلوی چې ددې کار لپاره LED کارېږي.

د Fiber Optic Cable ځانګړنې:

- په ثانیه کې ۱۰۰ مېګابټه یا تردې زیات معلومات (Data) استولی شي.
- د معلوماتو د استولو پر مهال پر هغه د احتمالي ورانیو امکانات Twisted pair cable په پرتله ډېر کم دی.
- معلومات تر ډېره لرې واټن یعنې په کېلو مترونو پورې استولی شي.
- ددې کېبل وزن د Twisted pair cable په پرتله لس چنده سپک دی.

Unbounded Media 17-2-4:

د شبکې دا ډول مېډیا چې په بې مزیو شبکو کې کارېږي کو فزیکي جوړښت (نښلېدنه) نه لري بلکې (Logical) جوړښت لري څرنګه چې په Unbounded Media کې کوم تار او کېبل نشته له همدې امله Wireless هم ورته وایي. د Unbounded Media سېګنال د یو مقناطیسي جریان له لارې له یو ځای څخه بل ځای ته تېرېږي.

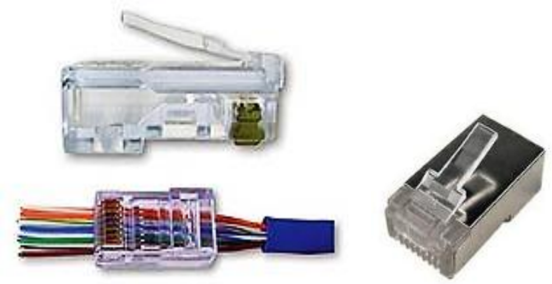
په بې سیم شبکه کې هغه ټول څېزونه (شیان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length) یا فرېکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دي:

- راډیویې موجونه Radio Waves
- کوچني موجونه Micro Waves
- د سپوږمکۍ موجونه Satellite Waves

(c) ketabton.com: The Digital Library

18-2-4 نښلوونکی (Connector):

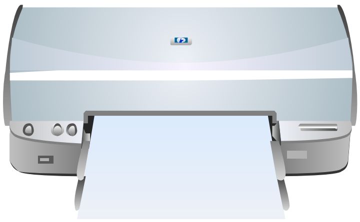
د (Register Jack -45) RJ45 Connector د آتو سیمونو نښلوونکی دي او ددې په خاطر استعمالېږي ترڅو کمپیوټر له سیمه اېزې شبکې سره وصل کړي په خاص ډول Ethernet او عموماً په ستار ټوپولوژۍ کې له RJ-45 څخه کار اخیستل کیږي.



شکل (4-9): نښلوونکی (Connector)

19-2-4 چاپوونکی (Printer):

پرینټر هغه آله ده چې لیکنه او ګرافیک د کاغذ په مخ چاپ کوي او پرینټ شوي محصول ته يي Hard Copy وايي.



شکل (4-10): چاپوونکی (Printer)

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکی

د پروژې عملي کار (Implementation)

(c) ketabton.com: The Digital Library

1-5 د پروژې د عملي کار برخه (Implementation)

د پروژې دبشپړولو لپاره وروستی مرحله ده په نوموړې مرحله کې هغه معلومات چې موږ لومړی د Data collection په مرحله کې په لاس راوړي وروسته مو تحلیل کړل تر تحلیل وروسته مو د پروژې Design په Logical او هم په Physical ډول ترسره کړ دغه ټولو مرحلو ته د عمل جامه په Implementation برخه کې ور اغوستل کېږي یعنې له دغې مرحلې وروسته به نور یاده اداره د Network له آسانتیاوو څخه برخمنه شي

2-5 د شبکې شکلونه (Network Topology)

دشبکې فزیکي جوړښت او ساختمان له ټوپولوژۍ څخه عبارت ده یا په بل عبارت د شبکې د کمپیوټرونو وصل کول په مختلفو شکلونو سره عبارت له ټوپولوژۍ څخه ده.

:(type of topology)

- Bus Topology
- Ring Topology
- Star Topology
- Extended Star Topology
- Mesh Topology
- Hybrid Topology

:Bus Topology 1-2-5

پدغه ډول ټوپولوژۍ کې یو عمومي غټ مزی کارېږي چې دواړه سرونه یې د (Terminator) پواسطه بندېږي. دا غټ مزی د شبکې د ملا د تیر په نامه یادېږي او ټول کمپیوټرونه نیغ په نیغه له دغه مزي سره نښلول کېږي.

د یادونې وړ ده چې دلته هر کمپیوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته رالیږي او ټول کمپیوټرونه ورته غوږ او سترګې کېږي هغه کمپیوټر چې معلومات هغه ته ورلیږل شوی دی هغه خپل معلومات له عمومي مزي څخه اخلي. پس دغه ډول شبکه کې په عین وخت کې یوازې یو کمپیوټر یا بل توکی کولی شي خپل معلومات ولیږي او تر ګوتو کړي کله چې د نوموړی کار سرته ورسید بیا بل او ورپسې بل او دا لړۍ پدې ډول دوام کوي پدې ډول ټوپولوژي کې (Terminator) چې د مزي دواړه سرونه پرې بند شوی وي دمعلوماتو د خپراوي او د ورکېدو څخه مخنیوی کوي. که چېرته د لوی مزي یوه برخه کې څه ستونزه پیدا شي نو ټوله شبکه غیر فعالیږي او له کاره لوېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

:Star Topology 2-2-5

لکه چې د نوم څخه ښکاره ده پدغه ټوپولوژۍ کې کمپيوټرونه او نور وسايل له يوه مرکزي توکي (وسيلې) سره نښلول کېږي چې د ستوري بڼه ځانته غوره کوي ځينې خلک دغه ډول ټوپولوژي ډېره نه خوښوي دا لدې امله چې مخکې مو وويل ټول وسايل له يو مرکزي وسيلې سره چې د Hub يا Switch په نامه يادېږي نښتي وي. اوس که چېرته دغه هب يا سويچ له کاره وغورزي ټوله شبکه له کاره لويږي او کار نه کوي. خو په نړۍ کې تر ټولو زياته کارونکي ټوپولوژي ده. پدې ډول شبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسيږي لمړی بايد له هغه توکې څخه چې ټول کمپيوټرونه ورپورې نښتی دي لکه هب (Hub يا Switch) او نور تېر شي او بيا خپل مشخص ځای ته ورسيږي.

:Extended Star Topology 3-2-5

د Star Topology د پوهيدو څخه وروسته ياده شوې ټوپولوژي هم د سټار ټوپولوژۍ په شان ده او زيات فرق نه لري.

يواځې فرق يې دومره دی چې کله دوه يا زياتې شبکې په خپلو منځونو کې دStar Topology په شکل وصل شوي وي او بيا هره شبکه د مزي له لارې له بلې سره وصل شي نو دغه ډول ټوپولوژۍ ته Extended Star Topology وايي.

:Ring Topology 4-2-5

د دغې ټوپولوژۍ له لارې کولای شو کمپيوټرونه او نور وسايل د مزيو ديوې کړۍ له لارې سره ونښلوؤ.

د Bus ټوپولوژۍ په څير دلته دمزيو د دواړو سرونو د بندولو (Termination) ته اړتيا نه ليدل کېږي. پدغه ډول ټوپولوژۍ کې سيگنال يا معلومات د همدغه يوه مزي څخه چې کمپيوټرونه يې د کړۍ په څير سره نښلولي تيريږي او همدا راز د دغې کړۍ په ترڅ کې چې کوم کمپيوټرونه شتون لري له هغو څخه هم تيريږي تر څو خپل د پام وړ کمپيوټر ته ورسيږي پدغه ټوپولوژۍ کې د يوه کمپيوټر ناکاره کېدل د ټولې کړۍ د ناکاره کېدو لامل هم کېدای شي.

پدغه ډول ټوپولوژۍ کې کمپيوټرونه معلومات (data) يو له بل سره لاس په لاس کوي تر څو د پام وړ کمپيوټر ته ورسيږي.

:Mesh Topology 5-2-5

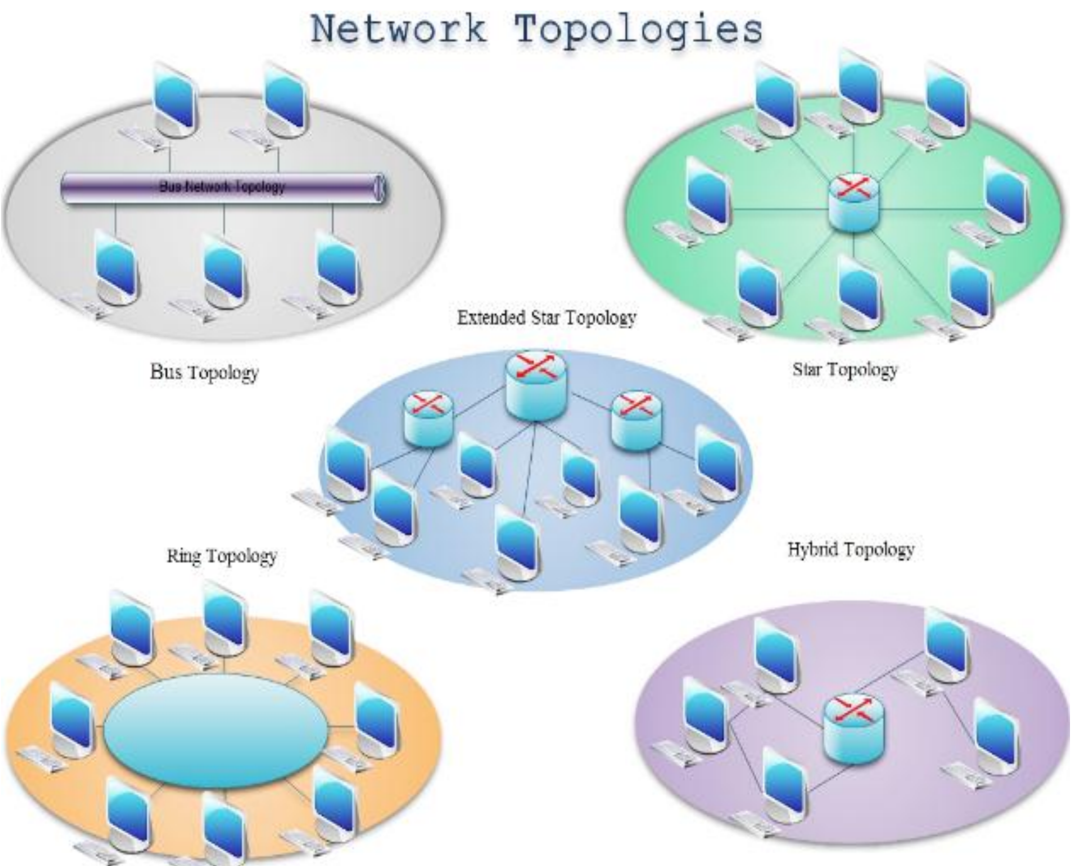
په دغه ډول ټوپولوژۍ کې هر کمپيوټر په يوه شبکه کې له نورو کمپيوټرونو يا وسايلو سره د بېل بېل مزي پواسطه وصل وي او همدارنگه که پدې ډول ټوپولوژۍ کې که کوم کمپيوټر يا Node ناکاره شي نوره شبکه خپل کار تر سره کولای شي د يادونې وړ ده چې دا ټوپولوژي اوس مهال په بې مزيو شبکو کې ډېره کاريږي دغه ټوپولوژي ددې له امله چې لگښت پرې زيات کېږي په هر ځای کې نه کارول کېږي .

(c) ketabton.com: The Digital Library

:Hybrid Topology 6-2-5

دا یوه داسې ټوپولوژي ده چې د څو ډوله ټوپولوژیو له ترکیب څخه لاسته راغلې وي

موږ په خپله پروژه کې د سټار ټوپولوژۍ څخه کار اخیستی دی چې یواځې دغه ټوپولوژي ترڅېړنې لاندې نیسو.



شکل (5-1): د ټوپولوژیو عمومي ډولونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

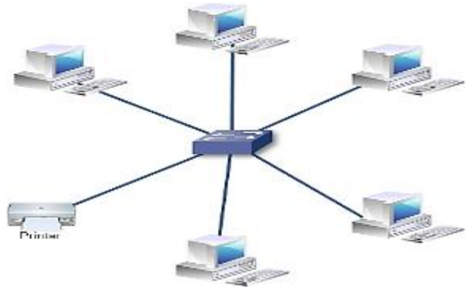
ولې مونږ سټار ټوپولوژي انتخابوو؟

5-2-7 سټار ټوپولوژي (Star Topology)

په سټار ټوپولوژۍ کې ټول کمپیوټرونه د یو مرکزي هب یا سویچ سره تړلي وي .دا ټاپولوژي په داسې ډول ډیزاین شوې ده چې هر نوډ یعني فایل سرور،کمپیوټرونه، او نور آلات د مرکزي سویچ یا هب سره تړلي وي

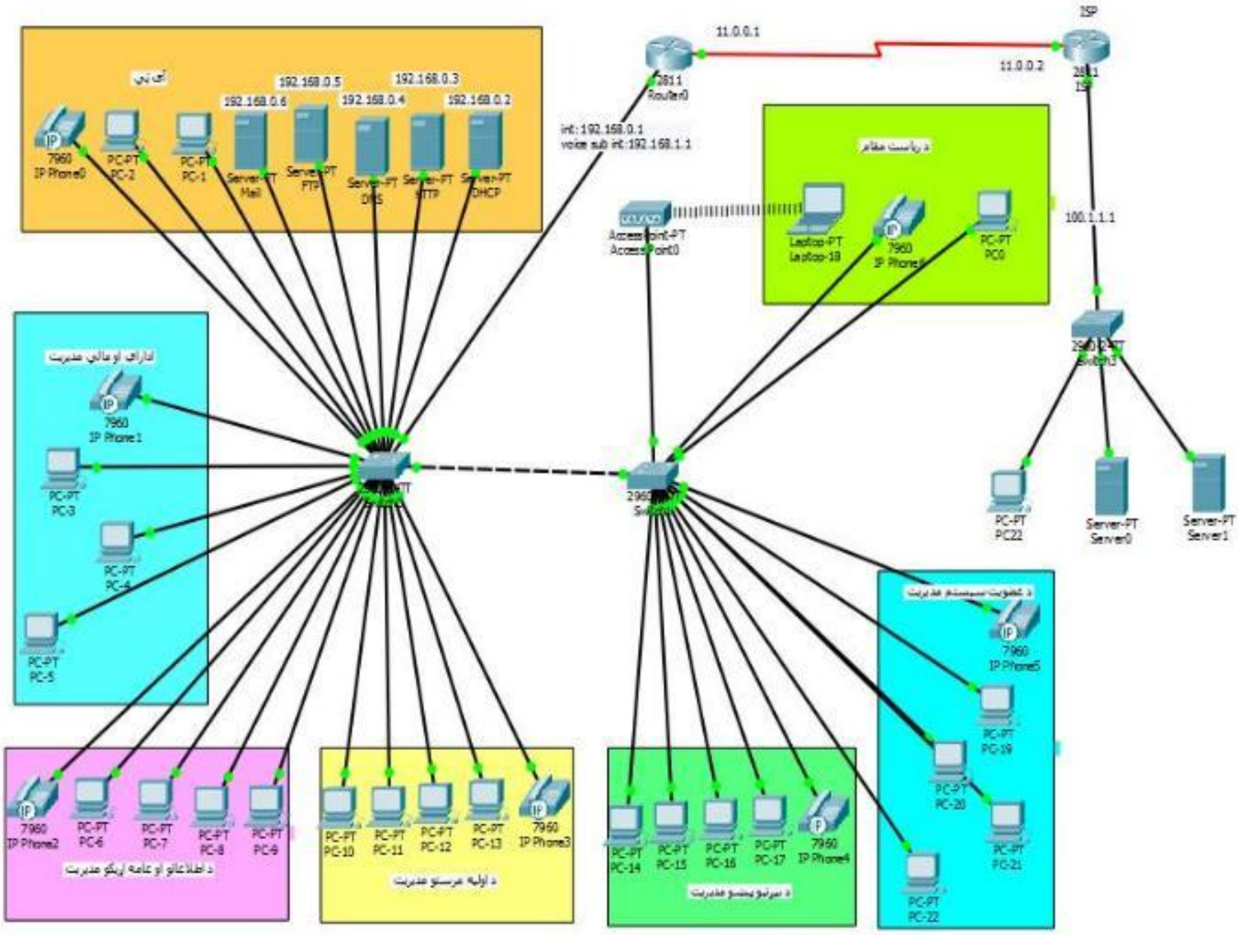
5-3 د سټار ټوپولوژۍ ګټې:

- د دغه ډول ټوپولوژۍ نصب (انسټال) کول آسان دي.
- کله چې پدغه ټوپولوژۍ کې کومه آله Connect یا Disconnect شي په نېټورک کې هېڅ ډول خرابي نه را منځته کېږي.
- په نېټورک کې دغلطی پیدا کول آسان دي.
- ډېر ښه فعالیت کوي .
- په لوړ Speed یو له بل سره Communication کېږي.
- د غټو نېټورکونو لپاره ډېره مناسبه ټوپولوژي ده.
- په دې کې نېټورک ډېر په آسانۍ سره پراخیږي.



شکل (5-2): سټار ټوپولوژي

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل (5-3): د پروژې عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

4-5 امنيت (Security)

دا چې امنيت په يوه پروژه کې يو تر ټولو مهم کار يا عمليه ده نو مونږ هم ددې لپاره امنيت په نظر کې نيولی دی. چې پرته د امنيت څخه د يوې اداري لپاره د معلوماتو ساتل په عصري توگه يعنې په کمپيوټري ډول سره دغه ناممکن دي ځکه چې هره اداره غواړي خپل معلومات په پوره توگه خوندي وساتي نو د خوندي توب لپاره يې امنيت ډېر مهم دی.

5-5 په اول سويچ (FirstSwitch) کې د امنيت برابرول

```
Switch>
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname FirstSwitch
FirstSwitch(config)#enable secret 123

FirstSwitch(config)#line console 0
FirstSwitch(config-line)#password 1234
FirstSwitch(config-line)#login
FirstSwitch(config-line)#exit

FirstSwitch(config)#line vty 0 4
FirstSwitch(config-line)# password 12345
FirstSwitch(config-line)#login
FirstSwitch(config-line)#exit
```

6-5 VLAN (Virtual Local Area Network)

VLAN د پورټونو يوگروپ دی په کوم کې چې کمپيوټر يواځې د خپل گروپ members سره communication کولای شي.

د vlan د جوړلو لپاره Global mode ته داخليږو او لاندې کمانډ ليکو:

موږ کولای شو په يو سويچ کې 1-1005 ويلنونه جوړ کړو

```
 FirstSwitch(config)#
FirstSwitch(config)#vlan ?
<1-1005> ISL VLAN IDs 1-1005
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

لکه څرنګه چې مو ولیدل وروسته د سوالیې د علامې د ورکولو سره یې موږ ته وښودل چې په یو سویچ کې له 1 څخه تر 1005 پورې vlan جوړېږي. یاد مو وي چې vlan 1 موږ نشو کولای جوړ کړو ځکه چې په یو سویچ کې ټول پورټونه مخکې له مخکې په هغه پورې تړاو لري.

د VLAN ګټې:

- د VLAN په ترسره کولو سره د نېټورک performance زیاتېږي.
- د VLAN په ترسره کولو سره د نېټورک security زیاتېږي.

Vlan port: په عمومي ډول پورټونه په دوه ډوله وېشل شوي دي

1. Trunk Port: ددې لپاره استعمالېږي چې دوه مختلف (VLAN) سره و نښلوي
2. access port: ددې لپاره استعمالېږي چې فقط د VLAN اړوند کمپیوټرونه یو بل سره معلومات شریک کولای شي

7-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې دvlans جوړول

یاد مو وي چې غواړو فقط د ټلیفوني سروېس لپاره Vlan جوړوم

```
FirstSwitch#configure terminal
FirstSwitch(config)#vlan 6
FirstSwitch(config-vlan)#name voice  ټلیفوني سروېس
FirstSwitch(config-vlan)#exit
```

8-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې Vlan ته د interface سپارل

```
FirstSwitch(config)#interface range fastEthernet 0/19-22
FirstSwitch(config-if-range)#switchport mode access
FirstSwitch(config-if-range)#switchport voice vlan 6
FirstSwitch(config-if-range)#exit
```

9-5 په اول سویچ (FirstSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه

```
FirstSwitch(config)#interface fastEthernet 0/23
FirstSwitch(config-if)#switchport mode trunk
FirstSwitch(config-if)#exit

FirstSwitch(config)#interface fastEthernet 0/24
FirstSwitch(config-if)#switchport mode trunk
FirstSwitch(config-if)#exit
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

10-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د امنیت برابرول

Switch>

Switch>enable

Switch#

Switch#configure terminal

Switch(config)#hostname SecondSwitch

SecondSwitch(config)#enable secret 123

SecondSwitch(config)#line console 0

SecondSwitch(config-line)#password 1234

SecondSwitch(config-line)#login

SecondSwitch(config-line)#exit

SecondSwitch(config)#line vty 0 4

SecondSwitch(config-line)#password 12345

SecondSwitch(config-line)#login

SecondSwitch(config-line)#exit

11-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د VLAN جوړول

SecondSwitch#configure terminal

SecondSwitch(config)#vlan 6

SecondSwitch(config-vlan)#name voice ټلیفوني سروېس

SecondSwitch(config-vlan)#exit

12-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې Vlan ته د interface سپارلو طریقه

SecondSwitch(config)#interface range fastEthernet 0/10-12

SecondSwitch(config-if-range)#switchport mode access

SecondSwitch(config-if-range)#switchport voice vlan 6

SecondSwitch(config-if-range)#exit

(c) ketabton.com: The Digital Library

13-5 په دوهم سويچ (SecondSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طريقه

```
SecondSwitch#configure terminal
SecondSwitch(config)#interface fastEthernet 0/13
SecondSwitch(config-if)#switchport mode trunk
SecondSwitch(config-if)#exit
```

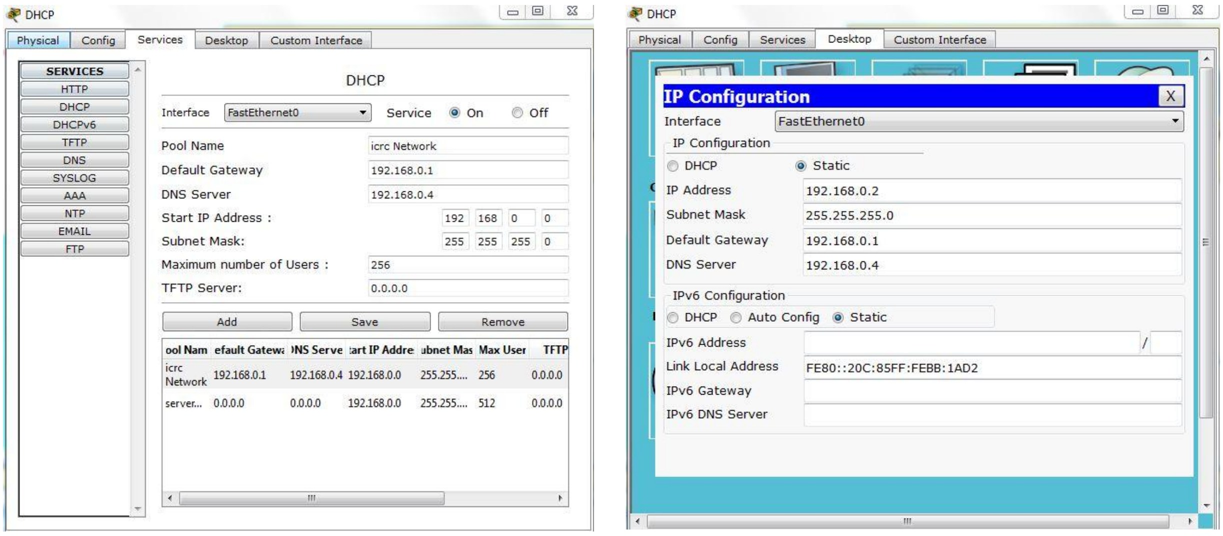
14-5 د DHCP,DNS,HTTP,FTP,Mails سرورونو جوړول

ټول سرورونه کولای شو په يو ديوايس کې جوړ کړو مګر زه غواړم د ښه پوهېدلو لپاره جدا جدا ديوايسونه انتخاب کړم

موږ کولای شو په لاندې طرېقه د يادو سرورونو جوړونه ترسره کړو چې هر يو مرحله په مرحله په تصويرونو کې ښودل شوی دی:

1-14-5 د Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) عيارول

DHCP هغه پروتوکول دی کوم چې هوسټ ته په ډېنامیک ډول IP ورکوي.

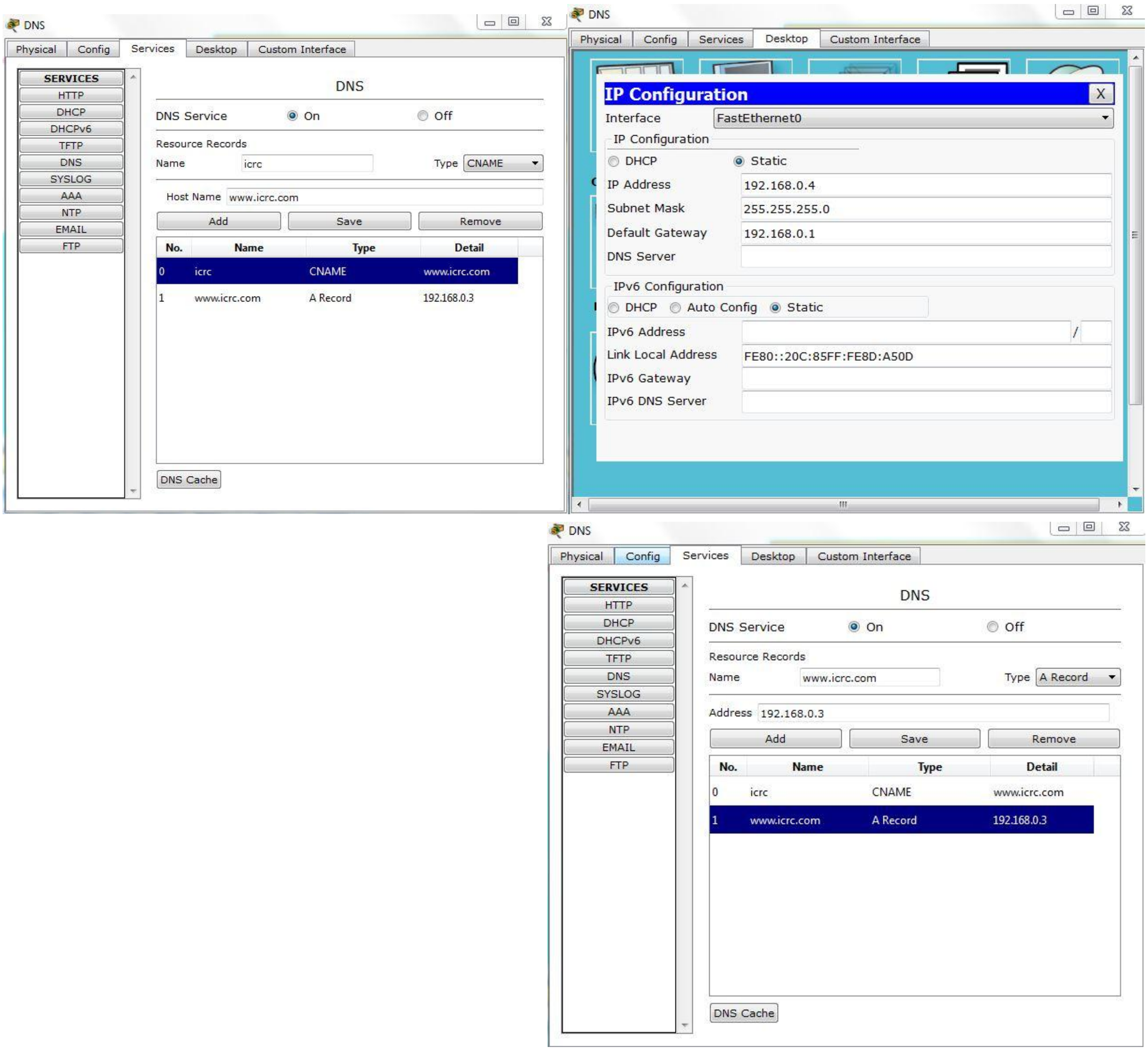


شکل (5-4):د (DHCP) عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

2-14-5 د DNS (Domain Name System) عیارول

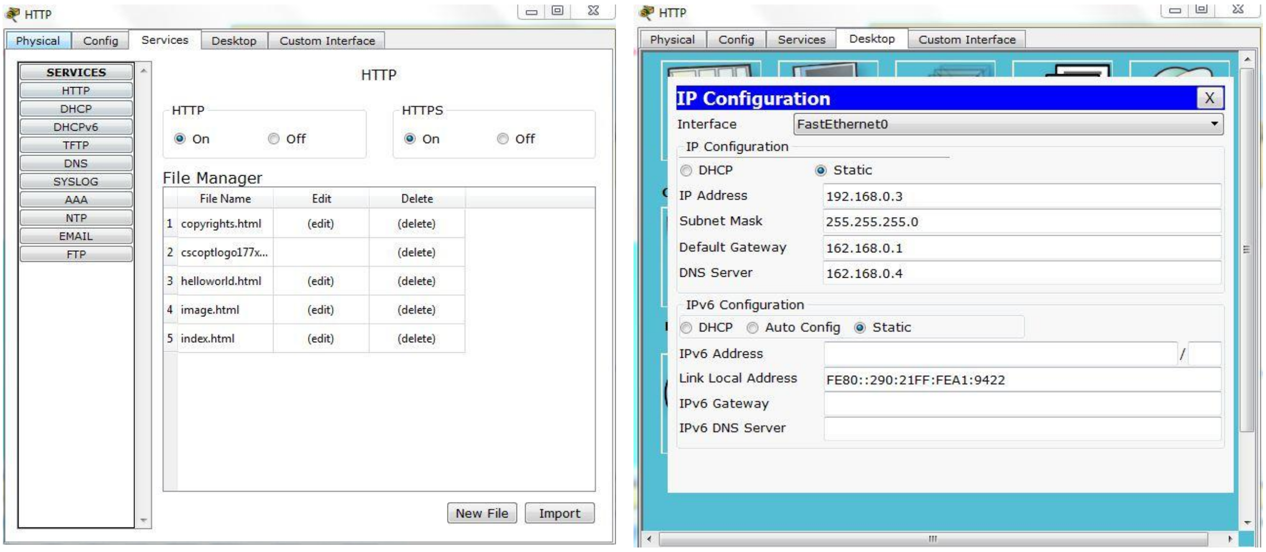
هغه سرور دی کوم چې آی پي (IP) آدرس په نوم او نوم په آی پي (IP) آدرس بدلوي. په LAN او WAN دواړو کې استعمالېږي خو زیاتره د انټرنیټ لپاره استعمالېږي.



شکل (5-5):د (DNS) عملي کار

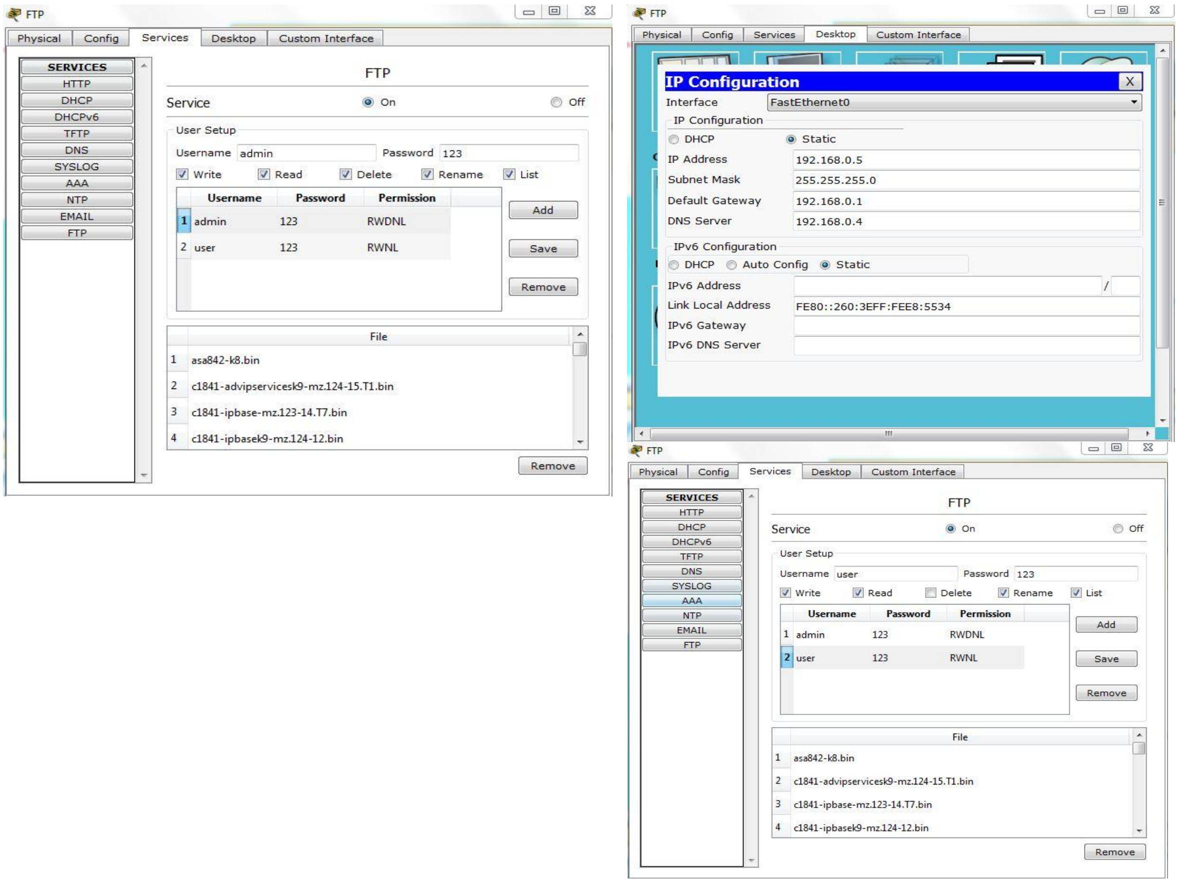
(c) ketabton.com: The Digital Library

3-14-5 د HTTP (Hypertext Transfer Protocol) عیارول



شکل (6-5): د(HTTP) عملي کار

4-14-5 د FTP (File Transfer Protocol) عیارول

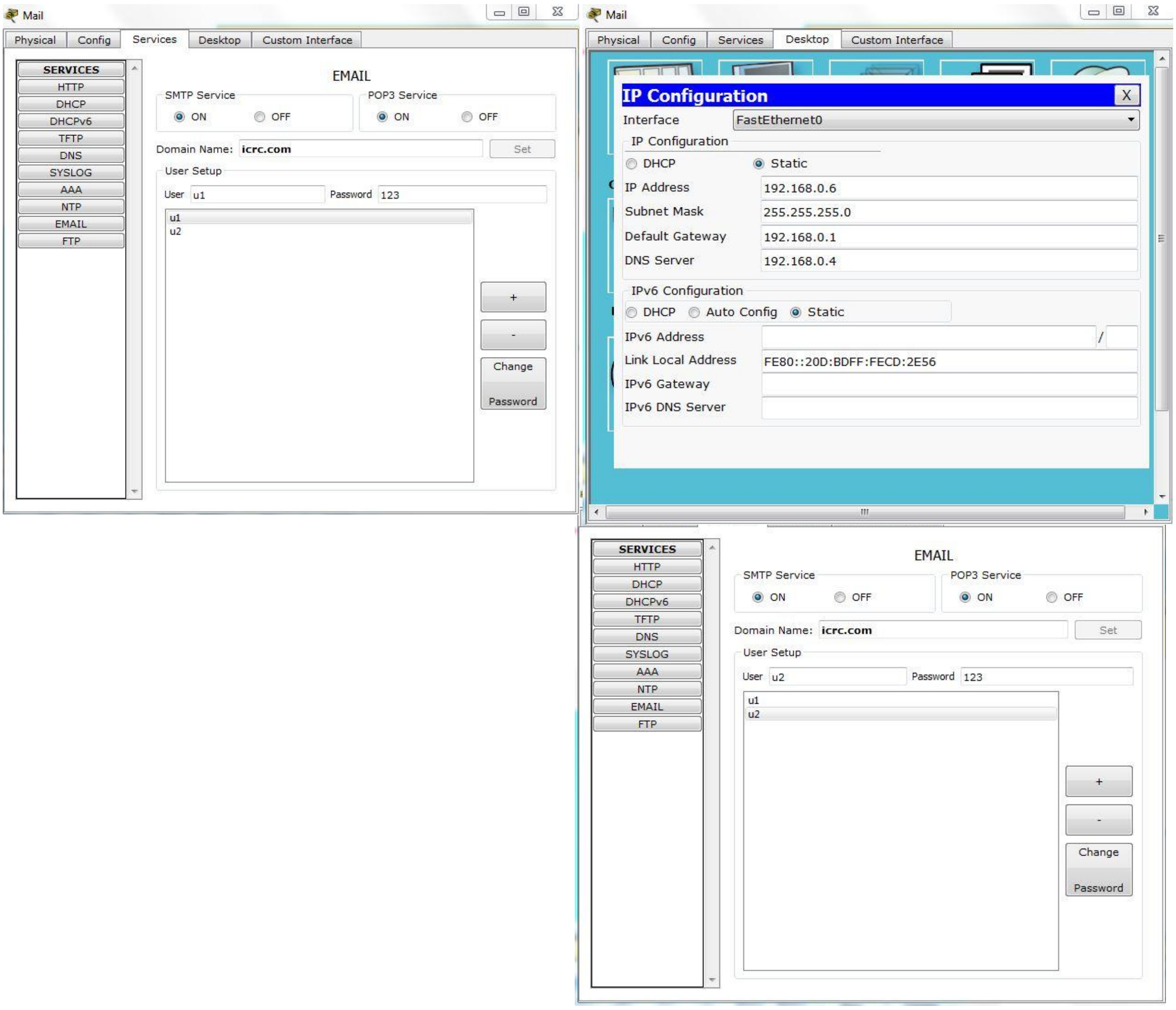


شکل (7-5):د (FTP) عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

د FTP سرور د هغه سرور څخه عبارت دی چې په LAN یا WAN شبکه کې د فایلونو د لېږلو سهولتونه برابروي او FTP سرور د Uploading او Downloading لپاره په زیاته توګه استعمالېږي مطلب دا چې که چېرې مونږ په زیاته اندازه فایلونو لېږل وغواړو نو FTP سرور ته يې Upload کوو نو که څوک ورته ضرورت ولري نو له همدغه ځایه يې Download کولی شي، د FTP سرور خوبی داده چې د فایلونو د څارلو او اداره کولو دنده په غاړه لري او په تېزی سره افهام او تفهیم تر سره کېږي او همدا شان په زیاته اندازه Security وراندی کوي.

5-14-5 د برښنا لیک یا (Mail)عیارول



شکل (5-8):د (Mail) عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

15-5 د Router عیارول

1-15-5 د Router د امنیت برابرول:

```
Router>
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Router(config)#hostname Salahi
Salahi(config)#enable secret 123

Salahi(config)#line console 0
Salahi(config-line)#password 1234
Salahi(config-line)#login
Salahi(config-line)#exit

Salahi(config)#line vty 0 4
Salahi(config-line)#password 12345
Salahi(config-line)#login
Salahi(config-line)#exit
```

2-15-5 د روټر اوسویچ ترمینځ انټرفېس برابرول

د ټلیفوني سروېس لپاره د Sub interface په موخه لومړي قدم کې روټر ته داخلیږو او لاندې کمانډ داخلوو

```
Salehi(config)#interface fastEthernet 0/0.6
Salehi(config-subif)#encapsulation dot1Q 6
Salehi(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Salehi(config-subif)#exit
```

اوس باید د gigabitEthernet 0/0 پورت روشن کړو

```
Salehi(config)#interface fastEthernet 0/0
Salehi(config-if)#no shutdown
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

3-15-5 د DHCP یا (Dynamic Host Configuration Protocol) برابرول

Salehi(config)#ip dhcp pool voice

Salehi(dhcp-config)#network 192.168.1.2 255.255.255.0

Salehi(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1

Salehi(dhcp-config)#option 150 ip 192.168.1.1

Salehi(dhcp-config)#exit

4-15-5 ټلیفوني سروېس جوړونه

Salehi(config)#telephony-service

Salehi(config-telephony)#max-dn 8

Salehi(config-telephony)#max-ephones 8

Salehi(config-telephony)#no auto-reg-ephone

Salehi(config-telephony)#ip source-address 192.168.1.1 port 2000

Salehi(config-telephony)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 1

Salehi(config-ephone-dn)#number 2001

Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 2

Salehi(config-ephone-dn)#number 2002

Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 3

Salehi(config-ephone-dn)#number 2003

Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 4

Salehi(config-ephone-dn)#number 2004

Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 5

Salehi(config-ephone-dn)#number 2005

(c) ketabton.com: The Digital Library

```
Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 6
Salehi(config-ephone-dn)#number 2006
Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 7
Salehi(config-ephone-dn)#number 2007
Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone-dn 8
Salehi(config-ephone-dn)#number 2008
Salehi(config-ephone-dn)#exit

Salehi(config)#ephone 1
Salehi(config-ephone)#mac-address 0010.1100.2C37
Salehi(config-ephone)#button 1:1
Salehi(config-ephone)#type 7960

Salehi(config)#ephone 2
Salehi(config-ephone)#mac-address 0002.4ACD.A2CE
Salehi(config-ephone)#button 1:2
Salehi(config-ephone)#type 7960

Salehi(config)#ephone 3
Salehi(config-ephone)#mac-address 0050.0F78.1E75
Salehi(config-ephone)#button 1:3
Salehi(config-ephone)#type 7960
Salehi(config-ephone)#exit

Salehi(config)#ephone 4
Salehi(config-ephone)#mac-address 0001.63A0.2B5B
Salehi(config-ephone)#button 1:4
Salehi(config-ephone)#type 7960
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

```
Salehi(config-ephone)#exit

Salehi(config)#ephone 5
Salehi(config-ephone)#mac-address 0060.7069.0B45
Salehi(config-ephone)#button 1:5
Salehi(config-ephone)#type 7960
Salehi(config-ephone)#exit

Salehi(config)#ephone 6
Salehi(config-ephone)#mac-address 0050.0FD1.E39E
Salehi(config-ephone)#button 1:6
Salehi(config-ephone)#type 7960
Salehi(config-ephone)#exit

Salehi(config)#ephone 7
Salehi(config-ephone)#mac-address 0010.110D.21C1
Salehi(config-ephone)#button 1:7
Salehi(config-ephone)#type 7960
Salehi(config-ephone)#exit
```

16-5 د پورټ امنیت (Port Security)

دا چې د پورټونو تعداد زیات دی نو غواړم چې د د لومړي سویچ د پورټونو څخه په نمایندګۍ د fastEthernet 0/11 پورټ او د دوهم سویچ د پورټونو څخه fastEthernet 0/5 په امن کړم

```
FirstSwitch#configure terminal
FirstSwitch(config)#interface fastEthernet 0/11
FirstSwitch(config-if)#switchport mode access
FirstSwitch(config-if)#switchport port-security
FirstSwitch(config-if)#switchport port-security maximum 1
FirstSwitch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
FirstSwitch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
FirstSwitch(config-if)#exit
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

```
SecondSwitch#configure terminal
SecondSwitch(config)#interface fastEthernet 0/5
SecondSwitch(config-if)#switchport mode access
SecondSwitch(config-if)#switchport port-security
SecondSwitch(config-if)#switchport port-security maximum 1
SecondSwitch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
SecondSwitch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
SecondSwitch(config-if)#exit
```

17-5 د پروتو کولونو کارونه

1-17-5 په اول روټر کې د پورټ لپاره د IP معرفي

```
Salehi#configure
Salehi#configure terminal
Salehi(config)#interface serial 0/2/0
Salehi(config-if)#ip address 11.0.0.1 255.0.0.0
Salehi(config-if)#no shutdown
Salehi(config-if)#exit
```

2-17-5 په دوهم (ISP) روټر کې د پورټونو لپاره د IP معرفي

```
Router #configure terminal
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#interface serial 0/2/0
ISP(config-if)#ip address 11.0.0.2 255.0.0.0
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#exit

ISP#configure terminal
ISP(config)#interface fastEthernet 0/0
ISP(config-if)#ip address 100.1.1.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#exit
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

3-17-5 په اول روټر کې د Dynamic protocol فعال کول

```
Salehi#configure terminal
Salehi(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.0.0.2
Salehi(config)#exit
```

4-17-5 په دوهم (ISP) روټر کې د Static protocol فعاله کول

```
ISP#configure terminal
ISP(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 11.0.0.1
ISP(config)#exit
```

NAT (Network Address Translation) 18-5

Natting داسې يو تخنيک دی چې په هغه کې روټر IP Private اُدرس IP Public آدرس ته بدلوي يعنې (Translate) کوي يې، که چيري مونږ په خپله پروژه کې NAT و نه کړو نو د هر يو سيستم لپاره به له ISP څخه بيله بيله IP اخلو يعنې زمونږ په پروژه کې 26 کمپيوټرونه موجود دي نو مونږ به له ISP څخه 26 IP آدرسونه اخلو.

د NAT ډولونه:

- One to One Translation :Static NAT
- Many to Many Translation :Dynamic NAT
- Many to One Translation :PAT(Port Address Translation) NAT

PAT (Port Address Translation) 1-18-5

دا د NAT د ډولونو له جملې څخه هغه ډول دی کوم چې Many to One Translation تر سره کوي يعنې د يوي Public IP په واسطه زياتې Private IP ترجمه کېږي، ددې پخاطر مونږ د خپلې پروژې لپاره د NAT د ډولونو له جملې څخه PAT انتخاب کړئ دی

NAT (Network Address Translation) Configuration 2-18-5

```
Salehi#configure terminal
Salehi(config)#access-list 5 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
Salehi(config)#ip nat pool sharq 70.1.1.1 70.1.1.1 netmask 255.255.255.255
Salehi(config)#ip nat inside source list 5 pool sharq overload

Salehi(config)#interface fastEthernet 0/0
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

Salehi(config-if)#ip nat inside

Salehi(config-if)#exit

Salehi(config)#interface serial 0/2/0

Salehi(config-if)#ip nat outside

Salehi(config-if)#exit

```
Salehi#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local       Outside local      Outside global
icmp 70.1.1.1:1024      192.168.0.20:2     100.1.1.2:2        100.1.1.2:1024
icmp 70.1.1.1:1025      192.168.0.21:2     100.1.1.2:2        100.1.1.2:1025
icmp 70.1.1.1:1026      192.168.0.22:2     100.1.1.2:2        100.1.1.2:1026
```

(c) ketabton.com: The Digital Library

پایله

دا چې په اوسني عصر کې د رسمي او غیر رسمي کارونو پر مخ بېولو لپاره د کمپیوټري شبکې رغونه ضروري ده نو موږ هم دغه کتاب د کار د آسانتیا او د انسان د سهولت په موخه ترتیب کړ، که تاسې هم دغه لیکنه ولولی نو په دي به پوه شي چې کمپیوټري شبکه (نېټورک) څنګه جوړېږي د شبکې ګټې څه دي او د انسان په ژوند کې کوم سهولتونه او آسانتیاوې رامنځ ته کولای شي.

د بیلګې په توګه د معلوماتو څخه په یوه وخت کې د زیاتو کسانو ګټه اخیستل او کارؤنه، او یو له بل سره خپلي نظري تبادله کول، په تېزی سره د راپورونو تر لاسه کول او لیږل، د اسنادو په ښه ډول ساتنه او داسې نور...

په دغه کتاب کې د (نېټورک) شبکې اړوند اکثریت موضوعاتو یادونه شوې، چې ددغه کتاب څخه ګټه اخیستونکي د (سرې میاشتې اداره او نور... څوک) و کولای شي تر څو هغه مشکلات چې د شبکې اړوند له دوی سره شتون لري حل او فصل کړي او خپل مربوطه ورځني کارونه په ښه او منظمه توګه سرته ورسوي.

په درنښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

اخځليکونه

1. رجايی, م. (2016). نيتورک. له www.ketabton.com څخه اخيستل شوی.

2. رشيدي, ش. (1398 هـ ش). کمپيوټري شبکه (نېټورک). له www.ketabton.com څخه اخيستل شوی.

3. Barker, K. (2015). CompTIA Network+. Retrieved from www.pearsoned.com

4. Dinesh, S. (2013). Computer Hardware And Networking Basic Concepts.

5. Farshid , b. (2013). Retrieved from Farsi Network: www.3isco.ir

6. Xiao, Y. (2002). Networking. Retrieved from www.networkbook++.com

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