دلوړو زده کړو وزارت

د خصوصي پوهنتونونو او مؤسساتو رياست

د شرق د لوړوزده کړو مؤسسه

د ساينس پوهنځی

د کمپيوټر ساينس څانګه

د لېسانس دورې پروژه

د سرې مياشتې لپاره دکمپيوټري شبکې ډيزاين

Ketabton.com

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

خـــالد "ابراهيـــــمي" (302-1605-044)

لارښود استاد: عــلي ياور "رسولــي"

کـــال: 1398 هـ ش

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لوړو زده کړو وزارت

د شرق د لوړوزده کړو مؤسسه

د ساینس پوهنځی

د کمپیوټر ساینس څانګه

تایید

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

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

3. د پوهنځی 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 تحصیلي دورې په پای کې د یوې 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 ویاړ لرو چې په خپل فضل او کرم سره یې موږ عاجزو بنده ګانو ته دا وړتیا را نصیب کړه چې د خپلې تحصیلي دورې په پای کې په خپله مورنۍ ژبه (پښتو) سره خپله را سپارل شوې (د سرې میاشتې لپاره دکمپیوټري شبکې ډیزاین) تر عنوان لاندې موضوع سره له نیمګړتیاوؤ بشپړه کړو.

داچې استاد د ټولنې په جوړښت کې پوره او مستقیم رول لوبوي نو مونږ ویاړ لرو چې د خپلو پیاوړ استادانو، د پوهنځۍ رئیس، دیپارتمنت آمر صاحب او خاصتاً خپل رهنما استاد په همکاری مو وکولای شو چې د پورته یادې شوې موضوع په اړه د نیټورک اړوند معلومات راټول او خپله راسپارل شوې موضوع په ښه شکل بشپړه کړو .

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

محمدسلیمان "صالحي" ( )

خـالـد "ابراهیـــمي" ( )

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالۍ

په لومړي قدم کې د ډالۍ وي هغه ځوانانو(خويند او وروڼو) 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 وروڼو 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 ملګرو 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 ځانګړي ډول زمونږ لاښود استاد علي ياور (رسولي) ته چې زمونږ معنوي پالنه يې کړېده او موږ يې ددې جوګه ګرځولي يو چې نن ورځ د دين او وطن د خدمت مصدر وګرځو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

مننليک

(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
ډالۍ ..... 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 سوېچ (Switch) او کاروونه یې: 24

5-2-4 رپیټر Repeater: 25

6-2-4 برېج 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

12-2-4 Bounded Media 29

13-2-4 Twisted Pair Cable: 29

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

15-2-4 Coaxial Cable: 31

16-2-4 Fiber Optic Cable: 32

17-2-4 Unbounded Media: 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 ستار ټوپولوژي (Star Topology) 39
3-5 د ستار ټوپولوژۍ ګټې: 39
4-5 امنیت (Security) 41
5-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د امنیت برابرول 41
6-5 VLAN (Virtual Local Area Network) 41
7-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې دvlan جوړول 42
8-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې Vlan ته د interface سپارل 42
9-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه 42
10-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د امنیت برابرول 43
11-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د VLAN جوړول 43
12-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې Vlan ته د interface سپارلو طریقه 43
13-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه 44
14-5 دDHCP,DNS,HTTP,FTP,Mail سرورونو جوړول 44
1-14-5 د Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) 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 اوسوېچ 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 فزېکي 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 ریاست چارټ 15
شکل (3-2):د ریاست مقام شعبه..... 16
شکل (3-3):اداري او مالي شعبه..... 16
شکل (3-4):د اولیه مرستو شعبه 16
شکل (3-5):د بېړنیو پېښو شعبه..... 17
شکل (3-6):د اطلاعاتو او عامه اړیکو شعبه..... 17
شکل (3-7):د عضویت د سیستم شعبه 17
شکل (3-8): IT Departmint 18
شکل (3-9):د سرې میاشتې د ریاست عمومي نقشه..... 19
شکل (4-1):انټرفېس کارډ (NIC) 23
شکل (4-2):سوېچ (Switch)..... 24
شکل (4-3):اکسېس پاینټ (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 ټوپولوژیو عمومي ډولونه 38
شکل (5-2):ستار 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 ګړندۍ 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 ونومولې.

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

نو موږ هم و غوښتل چې خپل راسپارل شوې موضوع په په پښتو ژبه سره ولېکو تر څو هغه ځوانان (خویندې او وروڼه) چې د نورو ژبو سره بلدیت نلري د دغه کتاب څخه د شبکې په جوړونه کې کټه 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 مدېریتونه 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 کټې 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 نوموړي اداري 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 مدېریتونو د کارونو ښه نظم ساتل.

4-1 موجودې ستونزې

کله چې مونږ د نوموړې ادارې سره د معلوماتو د راټولولو په هکله لیدنه ترسره کړه په نوموړې 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 مدېریت یا ادارې ته.
- د معلوماتو د ذخېرې ستونزه.
- د کارونو بې نظمي.
- بې ځایه لګښت.

(c) ketabton.com: The Digital Library

- په مدېریتونو باندې د کنترول ستونزه.
- د مدېریتونو 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 مدېر وغواړي د بل مدیریت له معلوماتو استفاده وکړي مدېر مجبور دی چې له خپل مدېریت څخه په فزیکي ډول ولاړ شي او معلومات کاپي کړي او بېرته خپل مدېریت ته معلومات راوړي چې د یاد مدېریت 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 اداري لپاره د ملا د تېر حیثیت لري. مخکې به په دې اداره کې دوه یا دری 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 یی بازار ته وړي چې دا د اداري لپاره یو ډېر غټ مشکل دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

په اوسني وخت کې دوی ټول معلومات د دفترونو په الماریو کې ساتي چې هر کس په اسانۍ سره کولای شي چې له نوموړو معلوماتوڅخه لیدنه او یا یې کاپي کړي چې دغه د نوموړي اداري لپاره ډېره غټه امنیتي ستونزه ده.

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

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

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

- د کمپیوټري شبکې جوړښت
- په اسانه توګه د معلوماتو انتقالول.
- د وخت له ضایع کیدوڅخه مخنیوی.
- د کارکوونکو اداره کول.
- د بې ځایه لګښت مخنیوی.
- د اړوند مدېریتونو 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 خپلي پروژي په باره کې مو چې څه راټول کړي دي ذکر کړو زمونږ پروژه د 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 ډپارتمنت 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 همکاری وعده وکړه

نو مونږ ور څخه د تعمیر د حقیقي نقشې غوښتنه وکړه نو دوی حقیقي نقشه موږ ته راکړه ځکه چی دهغې نقشې په واسطه موږ کولای شو چې په آسانی سره د خپلي 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 باندي 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 سوېچ 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 غځول کېږي چون زموږ هېواد د نوري نړی 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 لیږد رالیږد 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 ؤ خپل د پیچلو شمیرو حساب کوونکې(Complex number calculator) ته چې په نیوېارک کې ؤ ولیږل 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 نوموړې 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 ۱۹٦۰ کا لونو کې paul Baran , Leonard kleinrok او Donald Davies په مستقله توګه وکولای 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 تړونونو 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 ننې 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

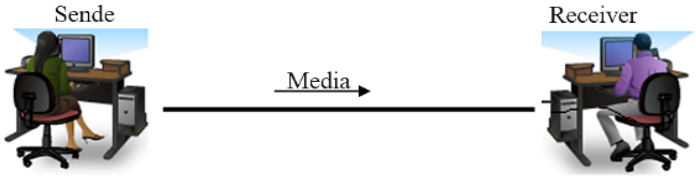
4-2 د کمپیوټري شبکې تعریف:

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 وړ 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 وړتیا 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 انجینرۍ په لېکه 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 نښتې ډلې ته کمپیوټري شبکه وایې

ددې ډول کمپیوټري شبکو ښې نمونې ورځنی 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 رسۍ 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 راکړي 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 پېچلې برخه ده کوم چې د ننی معلوماتي تکنالوژۍ ستره سوداګرېزه برخه جوړوي. بېله شبکې جوړونې څخه کېدای شي د نړۍ تقریباً ټولې اړیکې په ټپه ودرېږي دا د شبکې جوړونې برکت دی چې ټلیفون، تلوېزیون، انټرنیټ، او داسې نور خدمتونه پر مخ روان دي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

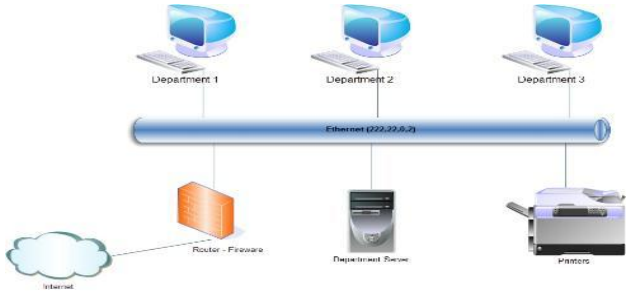
1. سیمه ایزه شبکه Local Area Network(LAN)
2. پراخه سیمه ایزه شبکه Wide Area Network(WAN)
3. بې مزیو شبکه Wireless LAN (WLAN)

1-6-2 سیمه ایزه شبکه (LAN)

محلي شبکه هغه شبکه ده چې په نسبي توګه لږه یا کوچنی 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 ځانګړې 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 کوونکې ځانګړتیا داده چې سیمه ایزه شبکه تر یوې محدودې جغرافیایي سیمې پورې محدود وي . او د وګړو او کارونکو د شمېر له پلوه په ننی 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.



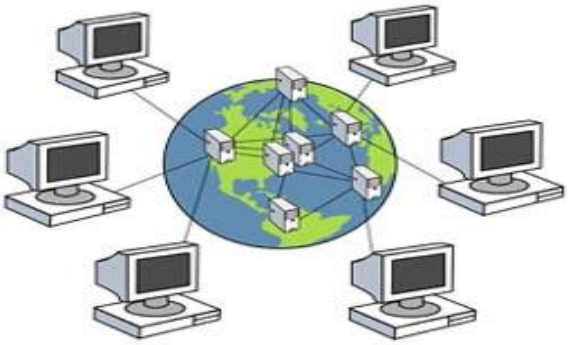
شکل (2-2): سیمه ایزه شبکه

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.

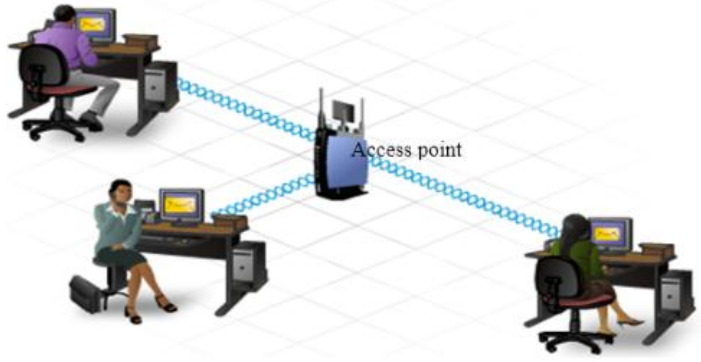


شکل (2-3): پراخه سیمه ایزه شبکه

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 ایزې 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 بڼو 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 لاندی 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 پوځي جوړښتونه.
- په داسې تاریخي ځایونوکې چېرته چې د مزیو غځول د ودانئ 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

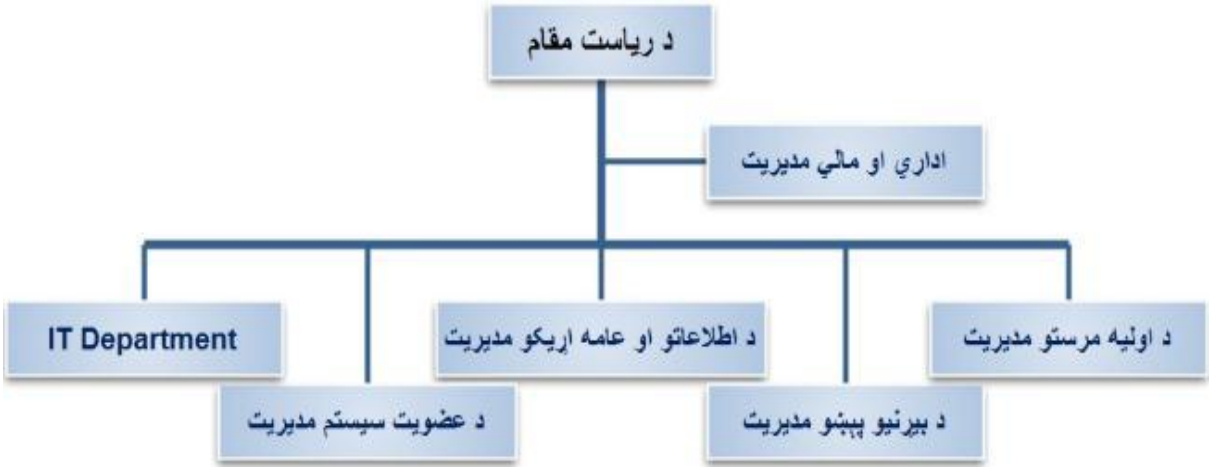
د ډیزاین برخه (Designing)

(c) ketabton.com: The Digital Library

1-3 د سرې میاشتې اړوند مدېریتونه

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 مدېریتونه اداره کوي او د کارونو راپور خپلو اړوند مقاماتو ته ورکوي.
2. **د بېړنیو پېښو مدېریت:** 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 حادېثاتو کې متضرر کېږي.
3. **د عامه اړیکو مدېریت:** د رسنیو سره د خپل ریاست اړوند کارکرد شریکول او مقاماتو ته د اجراشویو کارونو راپور ورکول ...
4. **اداري اومالي مدېریت:** د ریاست د ټولو اداري او مالی چارې تنظیمول.
5. **د اولیه مرستو مدېریت:** 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:

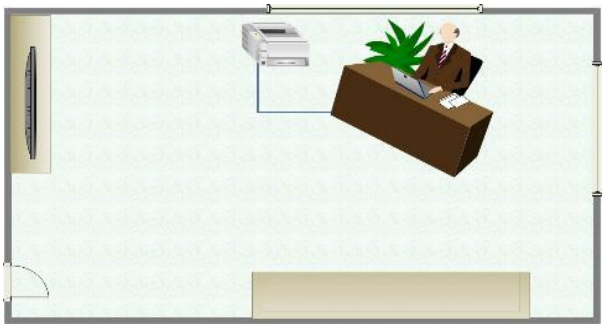


شکل (3-1): اداري چارټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ریاست لپاره ضروري آلات:

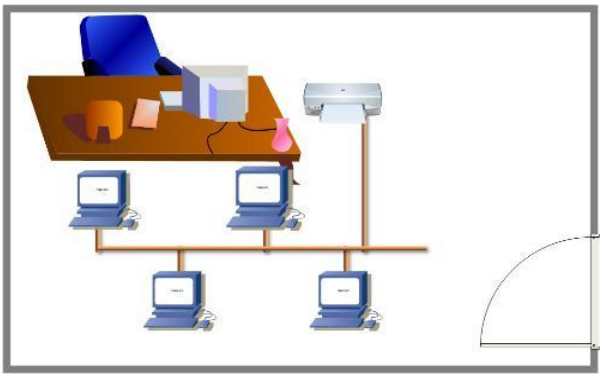
- یوه پایه ډسکټاپ کمپیوټر
- یوه پایه UPS
- یو دانه پرینټر



شکل (3-2): د ریاست شعبه

د اداري او مالي مدیریت لپاره:

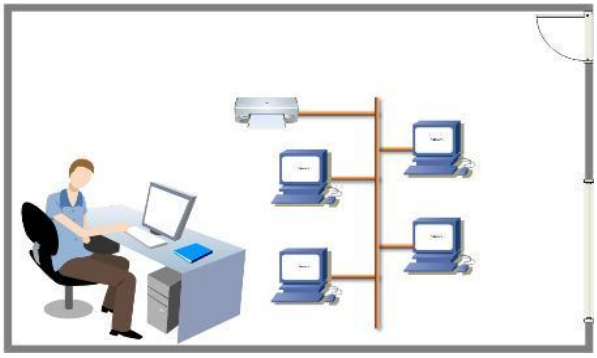
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر



شکل (3-3): اداري او مالي شعبه

داولیه مرستو مدیریت:

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر، سکنر او UPS

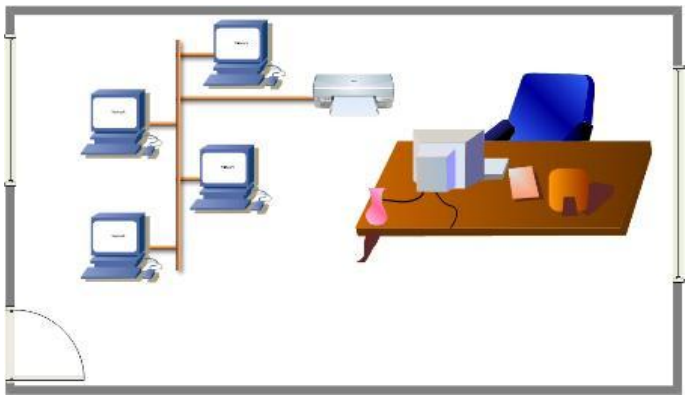


شکل (3-4): د اولیه مرستو شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بېړنیو پېښو مدېریت:

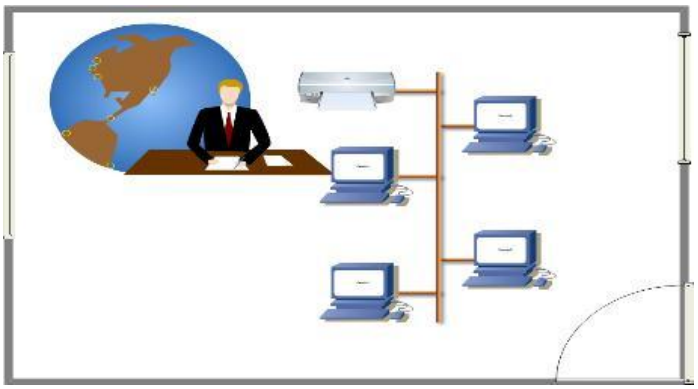
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر



شکل (3-5):د بېړنیو مرستو شعبه

د اطلاعاتو او عامه اړیکو مدېریت:

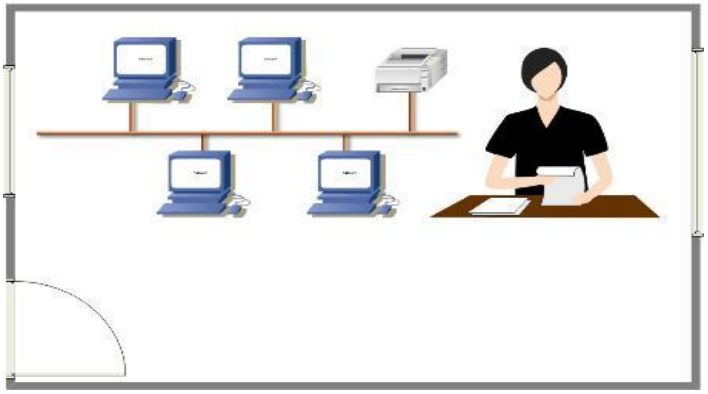
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر، سکنر او UPS



شکل (3-6) د اطلاعاتو او عامه اړیکو مدیریت شعبه

د عضویت سیستم مدېریت:

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر

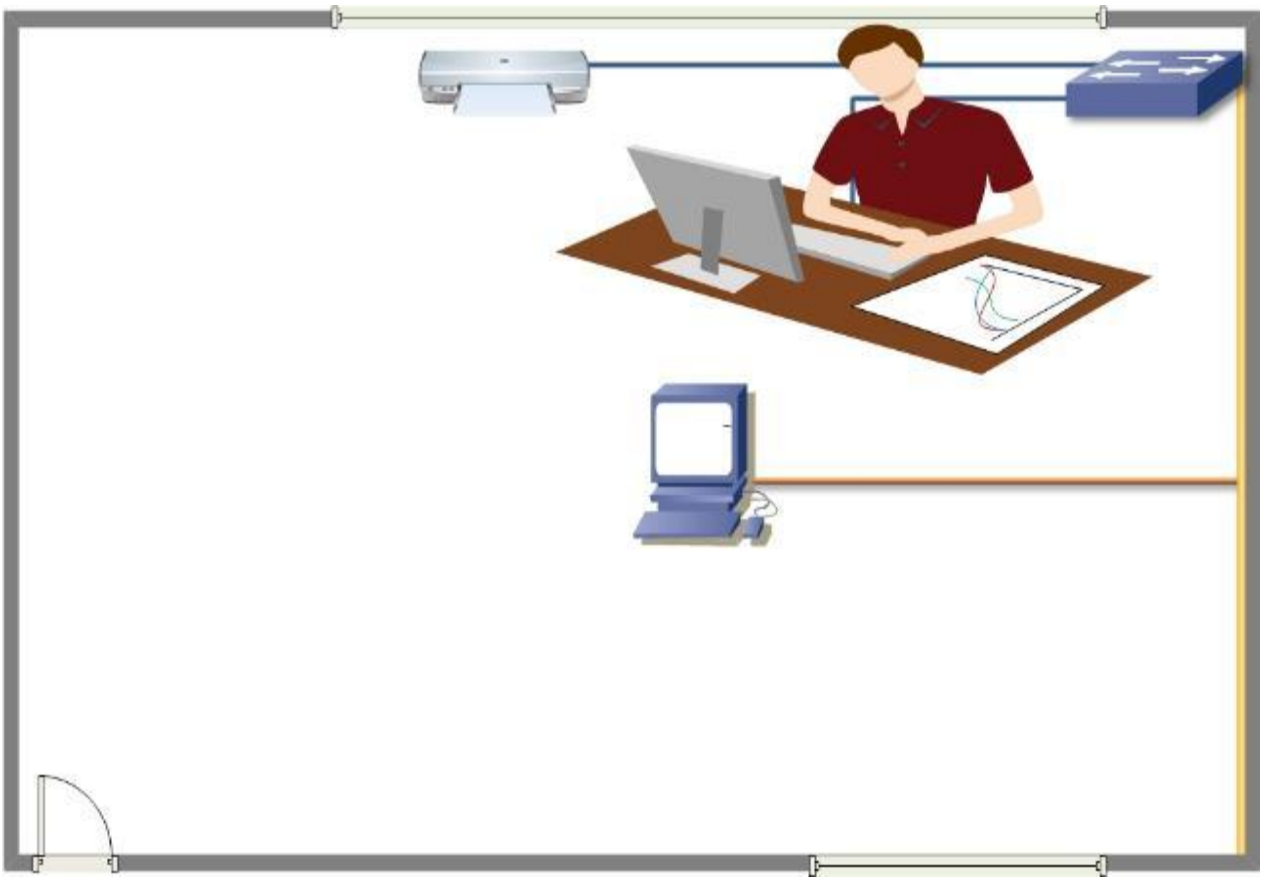


شکل (3-7):د عضویت سیستم مدیریت شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

:IT Department

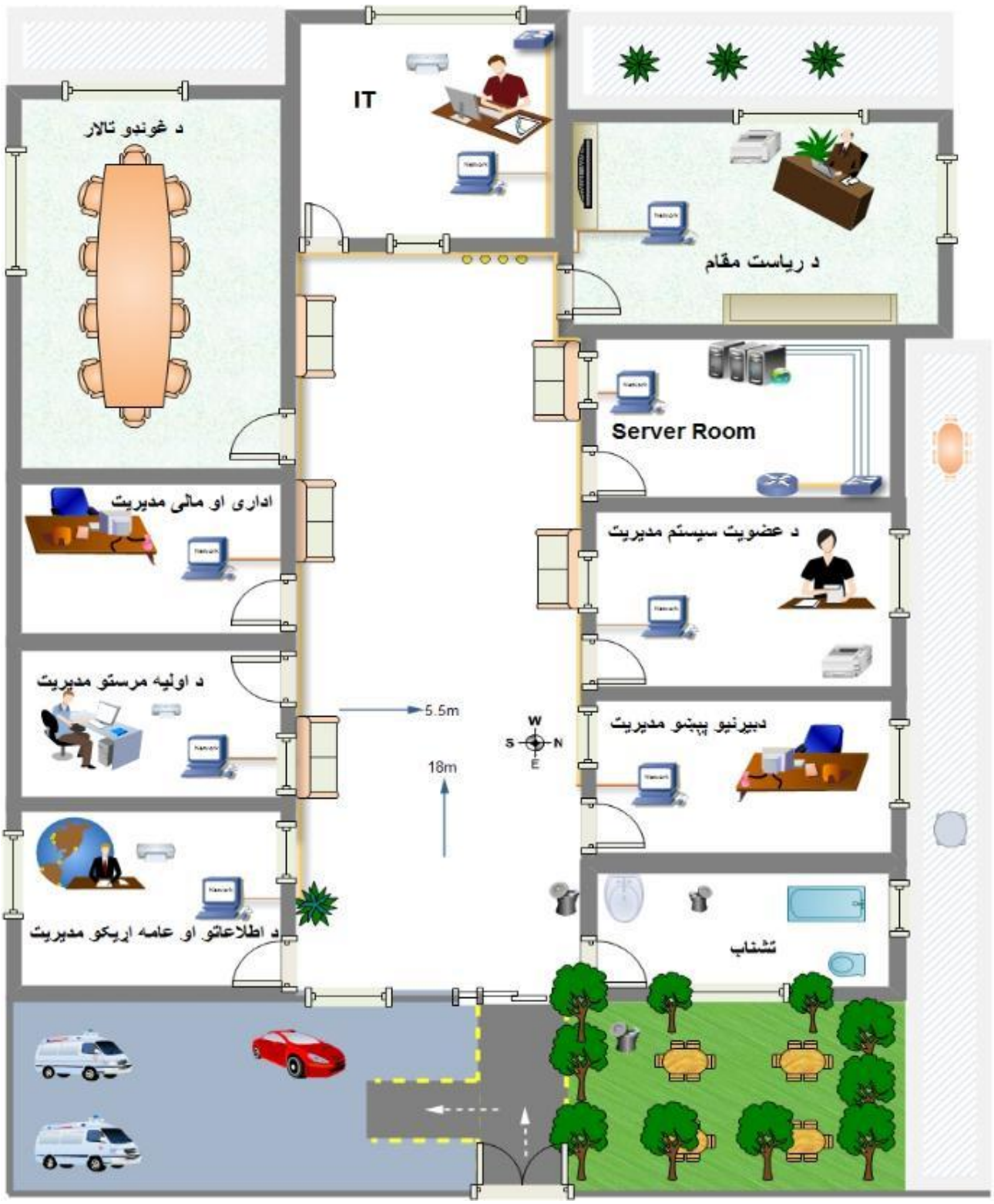
- دوه پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر
- یو دانه سوېچ
- یو دانه Wireless Access point



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

ځلورم 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 نوموړي پروژه کې څو دانې کمپیوټرونه او پرینټرونه استعمالېږي همدا که چېري د مختلفوکمپنیو وي ګټې به یې زیاتي وي او که یو شان کمپنی واله وي زیاتي ګټې 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 هغی 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 پروژي خرڅ زیاتېږي Server Room باید داسې عیار شي چې هغه ته ګرد، غبار او همدارنګه بې ګانه خلک لاس رسی ونه لري همدارنګه څو سوېچونه باید استعمال شي او دا هم تحلیل کړو چې کوم قسم سوېچونو ته ضرورت دی آته پورټه، دولس پورټه، شپاړس پورټه... او یا هم شپیته پورټه یعنې کوم قسم سوېچ ښه او اقتصادي دی هغه باید استعمال شي.

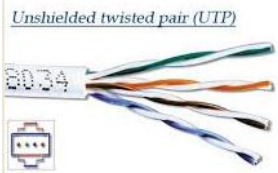
(c) ketabton.com: The Digital Library

2-4 په عمومي ډول د پروژې لپاره دوه ډوله وسایلو 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

1-2-4 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 غښتلی 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 چی په تېز سرعت سره محاسبه تر سره کوي.

2-2-4 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 هم Fiber 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.

3-2-4 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.

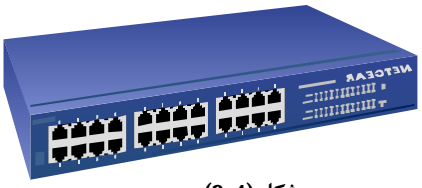
(c) ketabton.com: The Digital Library

د نېټورک انټرفېس کارډ سرعت

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

4-2-4 سوېچ (Switch) او کاروونه یې:

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



شکل (4-2): سوېچ

د سوېچ ډولونه:

سوېچ عموماً په دوه ډلو وېشل شوی دی

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

2. Unmanageable: له هغه سوېچونو څخه عبارت دي چې په هغه کې مونږ د خپلې خوښې Configurationنشو کولای بلکې د کمپنی لخوا څخه په عادي حالت کې Fixed راغلی وي یعني مونږ وربانديPassword, port Security وغیره... نشو Applyکولای او Unmanageable سوېچونه د Manageable سوېچونو په نسبت ارزانه دي.

5-2-4 رپیټر Repeater:

رپیټر په شبکه کې د کېبل پواسطه سېګنالونه تر یو ځانګړي واټن روغ او پوره رسوي. تردې وړاندې سېګنالونه کمزوري کېږي. د سېګنال 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 سېګنال کمزوری کېږي یا هیڅ کار نکوي.

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

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

که سېګنال ته نژدې د برښنا مرکز، عمومي لین یا هم بل کوم مقناطیسي جریان واقع وي EMI ورڅخه رامنځ ته کېږي. داسې رپیټر هم پیدا کېږي چې له سېګناله EMI لرې او جریان یې ځواکمن کړي.

6-2-4 برېج Bridge:

برېج د دوه شبکو د یوځای کولو یا د یوې شبکې پر څو کوچنیو برخو وېشلو لپاره کارېږي. له روټر سره یې توپیر دادی چې روټر د OSI پر ارتباطي قشر یا (Data link layer) کار کوي نوموړی ټول سېګنالونه مخ پر وړاندې لېږدوي او برېج یواځې منتخب سېګنالونه مخ پر وړاندې استوي خو هغه سېګنالونه چې ضروري نه وي له منځه یې وړي.

7-2-4 اکسېس پا ینټ (Access Point):

اکسېس پاینټ یو Wireless آله ده چې ددې په خاطر استعمالېږي چې د شبکې په داخل کې بله شبکه بغیر د وایر (کېبل) د استعمال څخه جوړه کړو پدې معني چې ددې اَلې په استعمال سره کمپیوټرونه یو له بله سره د وړانګو په واسطه افهام او تفهیم تر سره کړي.

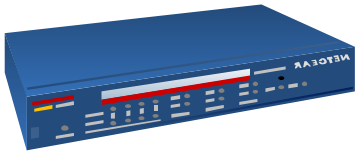
شکل (4-3): اکسېس پاینټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

8-2-4 روټر Router:

Router د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دریمې طبقې (Network) اَله ده چې په IP(Internet Protocol) باندې کار تر سره کوی، Router د مختلفو شبکو (Networks) د نښلولو لپاره استعمالېږي د انټرنېټ 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 اَله ده چې مختلف نیټ ورکونه سره نښلوي، او د روټر په استعمال سره په لوړه اندازه د امنیتي سهولت برابرېږي 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 برېج 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 برېج پکې د کم واټن او تېز سرعت لار نشي ټاکلی د هغه په پرتله روټر ډېر د پوهې څښتن 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 برېج په ډول روټر هم شبکه په څو کوچنیو برخو وېشي، د برېج پر ځای د روټر استعمالول دا ګټه لري چې تاسو څو بېلابېلې شبکې سره تړلی 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 نوموړې 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 پټې 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 دری 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 دری 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 دری 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 کیږي.

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 چیرته له Flash Memory څخه عملیاتي سیستم له منځه ولاړ شي نو مونږ یې له ROM څخه بېرته پکې نصب (انستال) 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 روشن شي که چیرته 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.

11-2-4 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 Media 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.

Bounded Media 12-2-4

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

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

Twisted Pair Cable 13-2-4:

څنګه چې یې له نوم څخه معلومېږي په نوموړي کېبل کې د دوؤ دوؤ تارونو څخه یوه جوړه چې تولې 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، یعني 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.

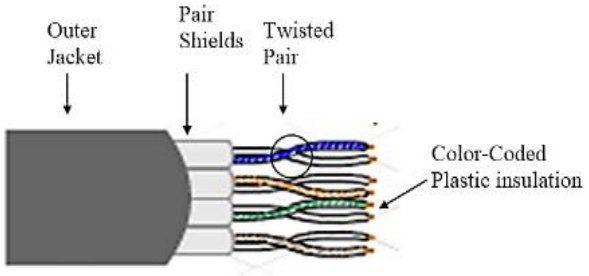
14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه:

1. Shielded Twisted Cable(STP)

ددې کېبل پر جوړه یې تارونو یو ساتندویه پوښ موجود دی نوموړی ساتندوی پوښ له باندې څخه اغېزې او مداخلې نه پرېږدي چې سېګنال ته زیان 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)

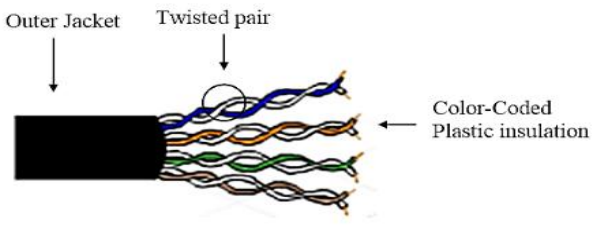
ددغه کېبل پر جوړه یې تارونو ساتندویه پوښ شتون نلري پر هغه له خارج څخه اغېزې او مداخلات اغېزه کولای شي، دغه کېبل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانګړنې یې STP ته ورته دي دا کېبل د معیار له مخې په بېلا بېلو درجو پیداکېږي تر ټول ډېر کارېدونکی ډول یې Cat5 دی.

نوموړی کېبل کولای شو چې په یوه اطاق یا کور کې دننه استعمال کړو چېرته چې باندني (بهرني) تاثیرات کم او یا موجود نه وي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د UTP ځانګړنې:

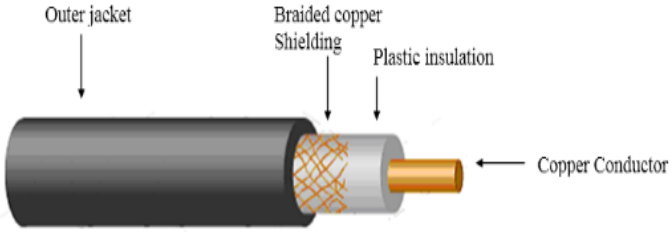
- Speed and throughput—10 to 1000 Mbps
- Average cost per node—least expensive
- Media and connector size—Small
- Maximum cable length—100 m (short)



شکل (4-6): UTP کېبل

:Coaxial Cable 15-2-4

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



شکل (4-7): Coaxial کېبل

پدې کېبل کې د دننې تار خنډونو مخنیوی د هغې پر سر هوار پلاستیکي پوښ کوي چې ورته Insulator هم وايي، دواړه تارونه له یو او بل څخه په یوه ځانګړي واټن لرې دي.

په Coaxial Cable کې Bandwidth په عمومي ډول په اګینټ شبکه کې په ثانیه کې ۲,۵ مېګابېټه او په Ethernet شبکه کې په ثانیه کې ۱۰ مېګابېټه معلومات لېږدولای شي.

Bandwidth چې څومره زیات وي له کېبل هغومره ډېر معلومات تېرېږي، د Coaxial Cable په سرکې عمومي دوه ډوله Connectors تړل کېږي تر ډېره بریده BNS یا British Naval Connector ددې کېبل په سر تړل کېږي او دوهم ډول Connector یې د N په نوم یادېږي.

(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 ډبلوالی (6) شپږ ملي متره یا 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 یا 0.5 انچه دی دده ددې ډبل والی په وجه سېګنال تر لرې ځایه 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 څو ډوله کېبلونه نور هم کارېږي لکه RG-62 کېبل د ARCNET لپاره او RG-59 کېبل د TV کېبل Connection لپاره.

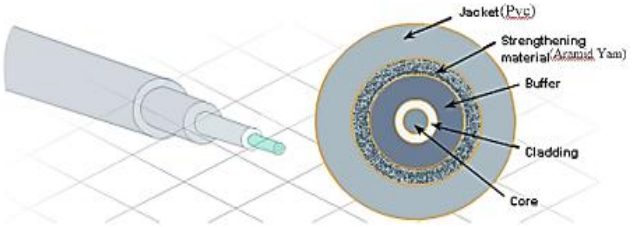
Fiber Optic Cable 16-2-4:

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

دا کېبل یوازې د AMT او Gigabit شبکو لپاره کارېږي، په Fiber Optic Cable کې تر ټولو لاندې یوه ښیښه یې نله چې (Core) ورته ویل کېږي غځېدلې ده. ددې نل ډبلوالی 5 څخه تر 10 مایکرو پورې وي او سېګنال هم لدې نلې څخه تېرېږي.

پر Core سربېره یو نری 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 یو بل ساتندوی پلاستیکي پوښ هوار دی. ددې پوښ په وجه Fiber Optic Cable کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کږېدو او میل څخه را ګرځوي او نوموړی کوچنی نله له ماتېدو څخه ساتي.

د کېبل د ډېر سختوالي لپاره پر دې پوښ یو بل پوښ هم هوار دی چې فایبر ورته وايي. پر هغه بیا یو بل د باندې پوښ شته چې PVC ورته وايي دا کېبل له د باندنیو خطرونو څخه په ځانګړې توګه له اوبو څخه ساتل غواړي.



شکل (4-8): 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 مېګابېټه 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.

17-2-4 Unbounded Media:

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.

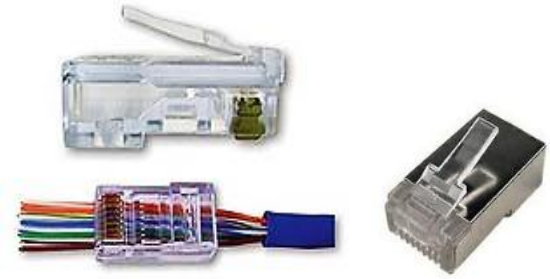
په بې سیم شبکه کې هغه ټول څېزونه (شیان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length) یا فرېکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

18-2-4 نښلوونکی (Connector):

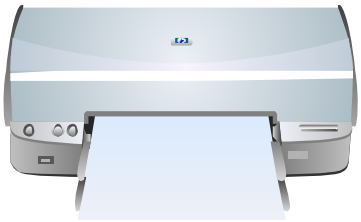
د RJ45 Connector (Register Jack -45) د آتو سیمونو نښلوونکی دي او ددې په خاطر استعمالېږي ترڅو کمپیوټر له سیمه اېزې شبکې سره وصل کړي په خاص ډول Ethernet او عموماً په ستار ټوپولوژۍ کې له RJ-45 څخه کار اخیستل کیږي.



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 یې Hard Copy وایي.



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 دغی 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

1-2-5 Bus Topology:

پدغه ډول ټوپولوژۍ کې یو عمومي غټ مزی کاریږي چې دواړه سرونه یې د (Terminator) پواسطه بندېږي. دا غټ مزی د شبکې د ملا د تیر په نامه یادیږي 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 کمپیوټرونه او نور وسایل له یوه مرکزي توکي (وسیلې) سره نښلول کېږي چې د ستوري بڼه ځانته غوره کوي ځینې خلک دغه ډول ټوپولوژي ډیره نه خوښوي دا لدې امله چې مخکې مو وویل ټول وسایل له یو مرکزي وسیلې سره چې د Hub یا Switch په نامه یادیږي نښتي وي. اوس که چېرته دغه هب یا سوېچ له کاره وغورزي ټوله شبکه له کاره لویږي او کار نه کوي. خو په نړۍ کې تر ټولو زیاته کارونکي ټوپولوژي ده. پدې ډول شبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسیږي لمړی باید له هغه توکې څخه چې ټول کمپیوټرونه ورپورې نښتی دي لکه هب (Hub یا Switch) او نور تېر شي او بیا خپل مشخص ځای ته ورسیږي.

:Extended Star Topology 3-2-5

د Star Topology د پوهیدو څخه وروسته یاده شوې ټوپولوژي هم د ستار ټوپولوژۍ په شان ده او زیات فرق نه لري.

یواځې فرق یې دومره دی چې کله دوه یا زیاتې شبکې په خپلو منځونو کې دStar Topology په شکل وصل شوي وي او بیا هره شبکه د مزي له لارې له بلې سره وصل شي نو دغه ډول ټوپولوژۍ ته Extended Star Topology وایي.

:Ring Topology 4-2-5

د دغې ټوپولوژۍ له لارې کولای شو کمپیوټرونه او نور وسایل د مزیو دیوې کړۍ له لارې سره ونښلوؤ.

د Bus ټوپولوژۍ په څیر دلته دمزیو د دواړو سرونو د بندولو (Termination) ته اړتیا نه لیدل کېږي. پدغه ډول ټوپولوژۍ کې سیګنال یا معلومات د همدغه یوه مزي څخه چې کمپیوټرونه یې د کړۍ په څیر سره نښلولي تیریږي او همدا راز د دغې کړۍ په ترڅ کې چې کوم کمپیوټرونه شتون لري له هغو څخه هم تیریږي تر څو خپل د پام وړ کمپیوټر ته ورسیږي پدغه ټوپولوژۍ کې د یوه کمپیوټر ناکاره کېدل د ټولې کړۍ د ناکاره کېدو لامل هم کېدای شي.

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

:Mesh Topology 5-2-5

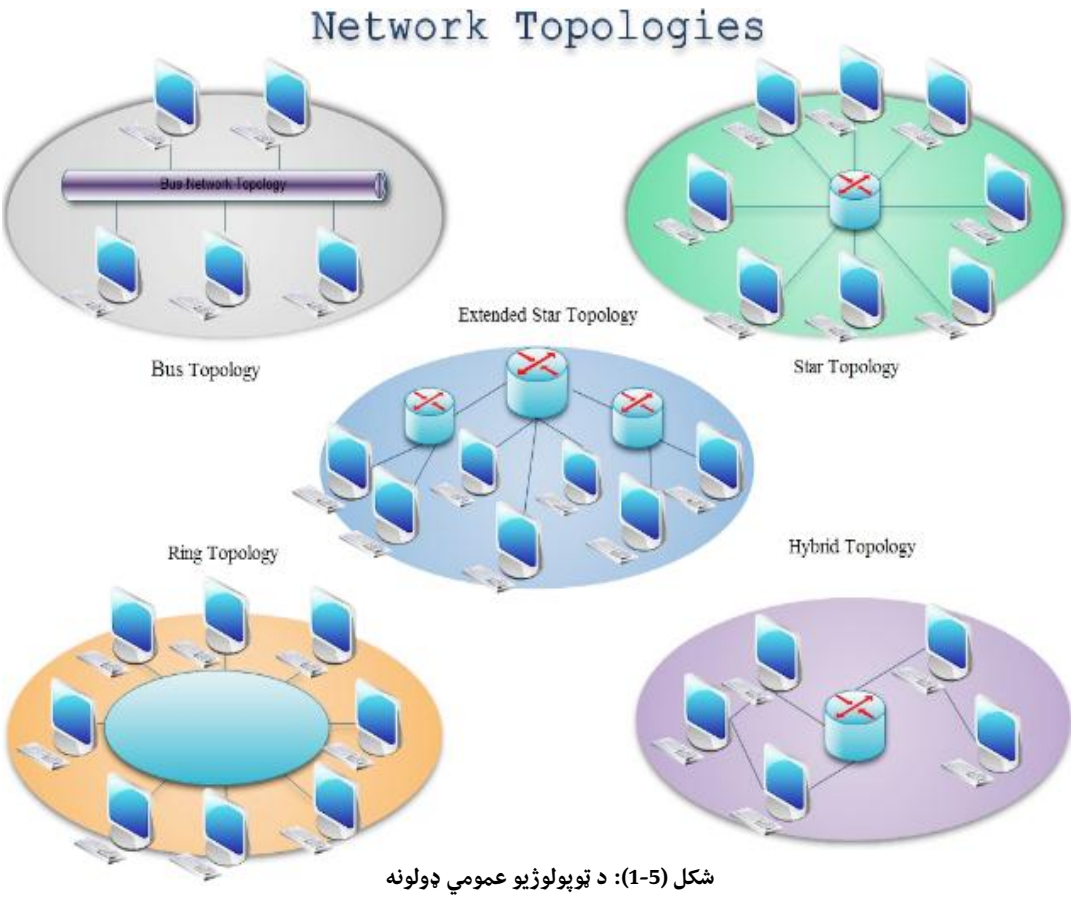
په دغه ډول ټوپولوژۍ کې هر کمپیوټر په یوه شبکه کې له نورو کمپیوټرونو یا وسایلو سره د بېل بېل مزي پواسطه وصل وي او همدارنګه که پدې ډول ټوپولوژۍ کې که کوم کمپیوټر یا Node ناکاره شي نوره شبکه خپل کار تر سره کولای شي د یادونې وړ ده چې دا ټوپولوژي اوس مهال په بې مزیو شبکو کې ډیره کاریږي دغه ټوپولوژي ددې له امله چې لګښت پرې زیات 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 ستار 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

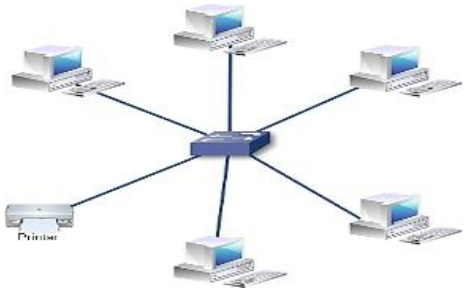
ولې مونږ ستار ټوپولوژي انتخابوو؟

7-2-5 ستار ټوپولوژي (Star Topology)

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

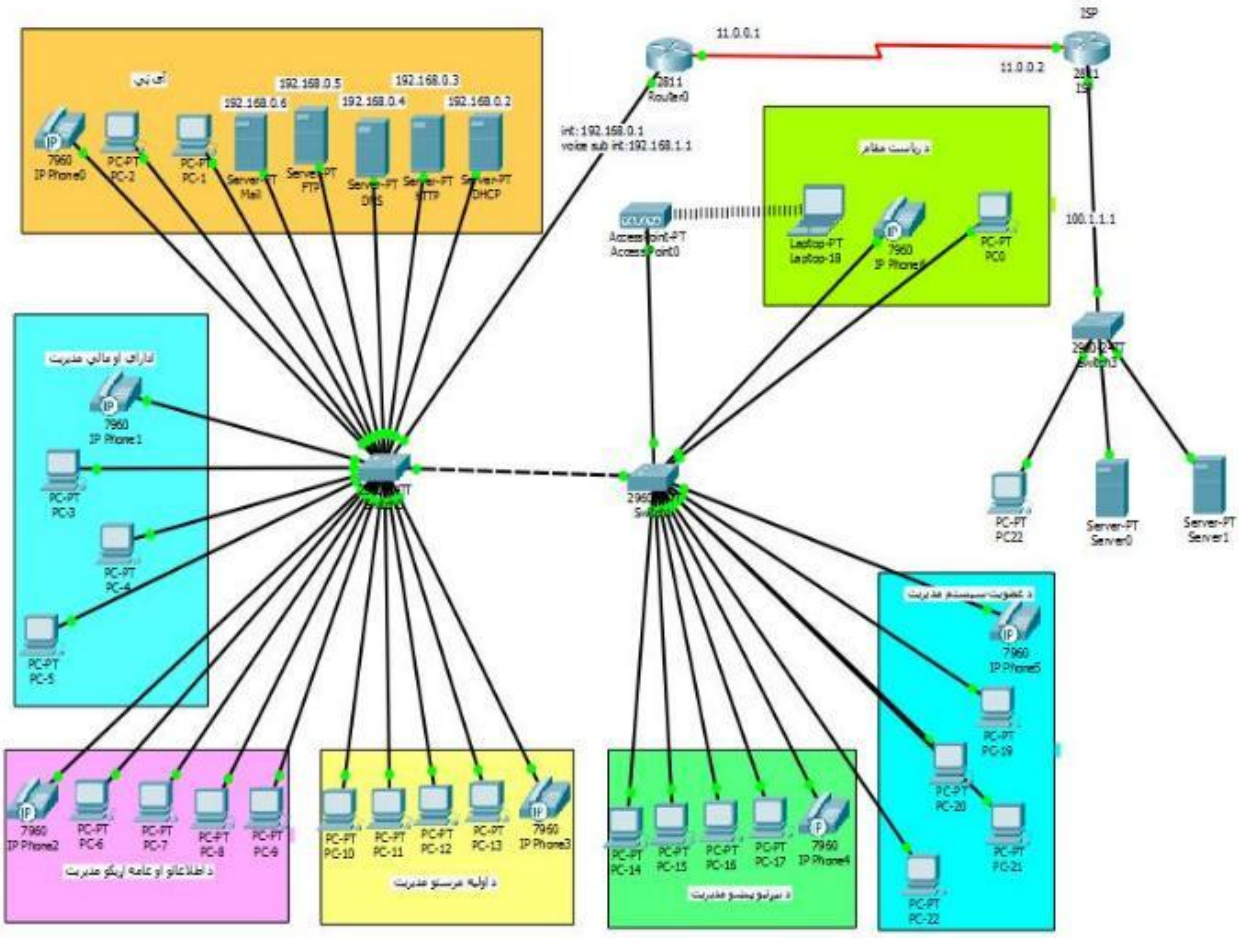
3-5 د ستار ټوپولوژۍ ګټې:

- د دغه ډول ټوپولوژۍ نصب (انستال) 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): ستار ټوپولوژي

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل (5-3): د پروژې عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

4-5 امنیت (Security)

دا چې امنیت په یوه پروژه کې یو تر ټولو مهم کار یا عملیه ده نو مونږ هم ددې لپاره امنیت په نظر کې نیولی دی. چې پرته د امنیت څخه د یوې ادارې لپاره د معلوماتو ساتل په عصري توګه یعنې په کمپیوټري ډول سره دغه ناممکن دي ځکه چې هره اداره غواړي خپل معلومات په پوره توګه خوندي وساتي نو د خوندي توب لپاره یې امنیت ډېر مهم دی.

5-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د امنیت 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 یوګروپ دی په کوم کې چې کمپیوټر یواځې د خپل ګروپ members سره communication کولای شي.

د vlan د جوړلو لپاره Global mode ته داخلېږو او لاندې کمانډ لیکو:

موږ کولای شو په یو سوېچ کې 1-1005 ویلنونونه 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 سوېچ کې له 1 څخه تر 1005 پورې vlan جوړېږي. یاد مو وي چې vlan 1 موږ نشو کولای جوړ کړو ځکه چې په یو سوېچ 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 سوېچ (FirstSwitch) کې دvlan 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 سوېچ (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 سوېچ (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 سوېچ (SecondSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه

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

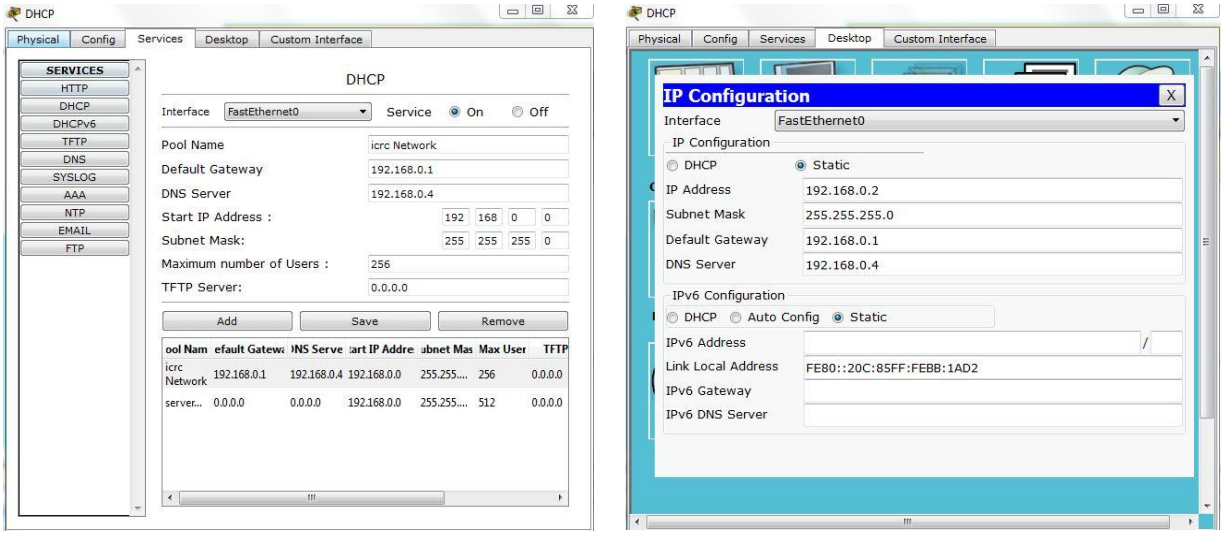
14-5 د DHCP,DNS,HTTP,FTP,Mail سرورونو جوړول

ټول سرورونه کولای شو په یو دیوایس کې جوړ کړو مګر زه غواړم د ښه پوهېدلو لپاره جدا جدا دیوایسونه انتخاب کړم

موږ کولای شو په لاندې طرېقه د یادو سرورونو جوړونه ترسره کړو چې هر یو مرحله په مرحله په تصویرونو کې ښودل شوی دی:

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

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

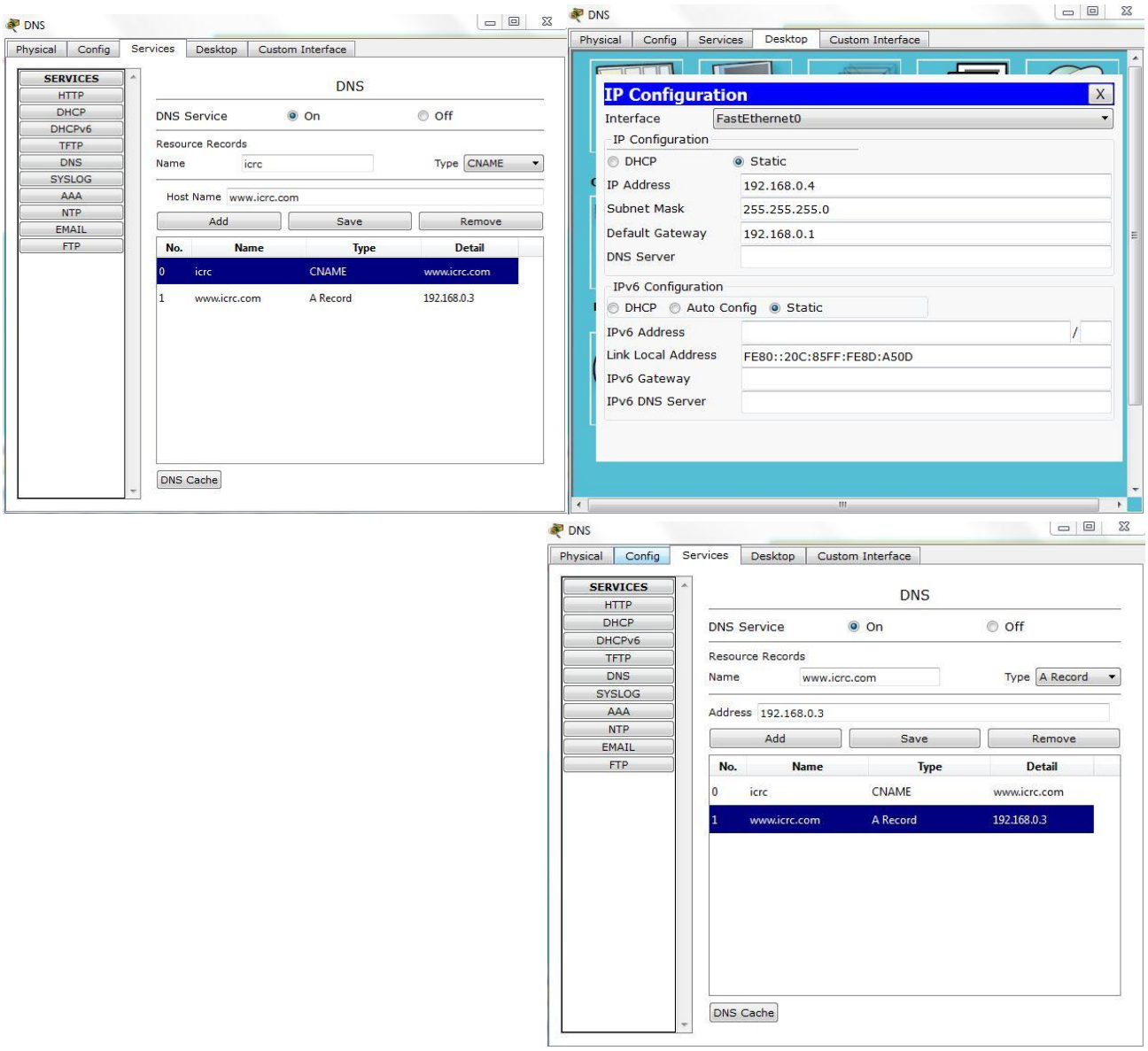


شکل (5-4):د (DHCP) عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

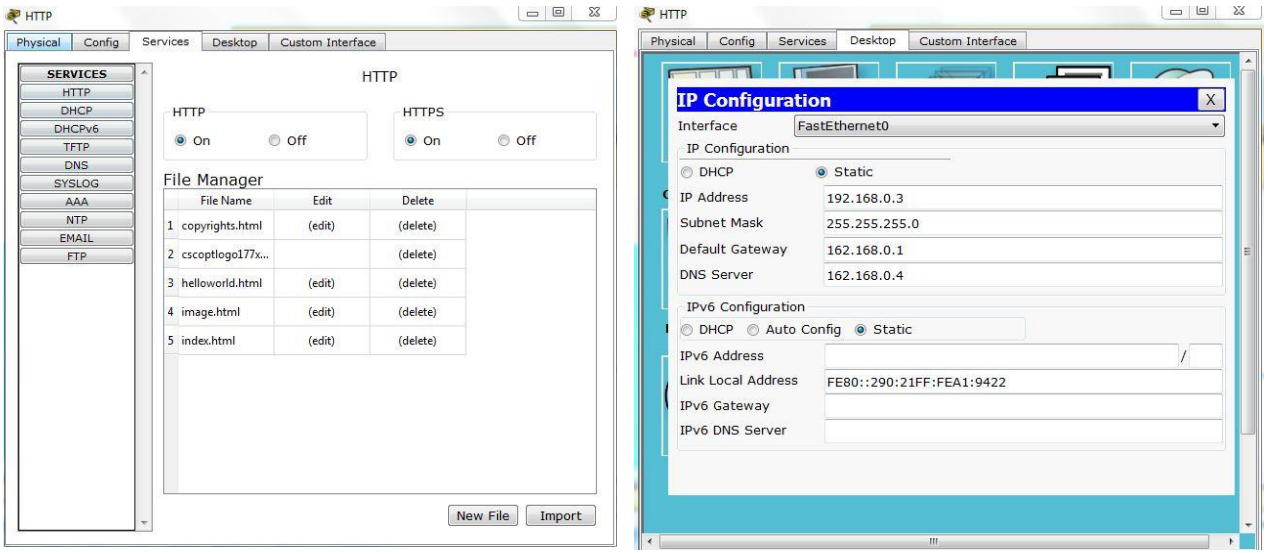
هغه سرور دی کوم چې آی پي (IP) آدرس په نوم او نوم په آی پي (IP) آدرس بدلوي. په LAN او WAN دواړو کې استعمالېږي خو زیاتره د انټرنېټ لپاره استعمالېږي.



شکل (5-5):د (DNS) عملي کار

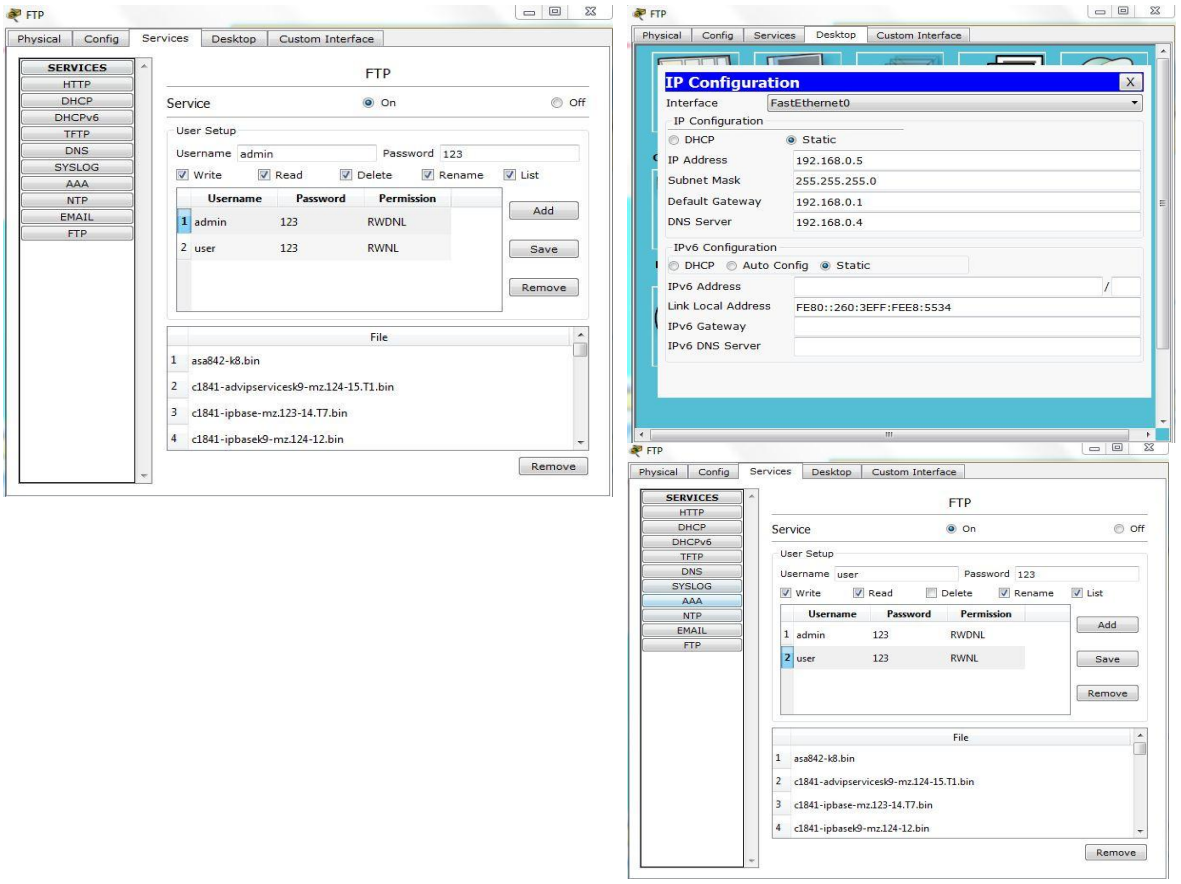
(c) ketabton.com: The Digital Library

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



شکل (5-6): د(HTTP) عملي کار

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

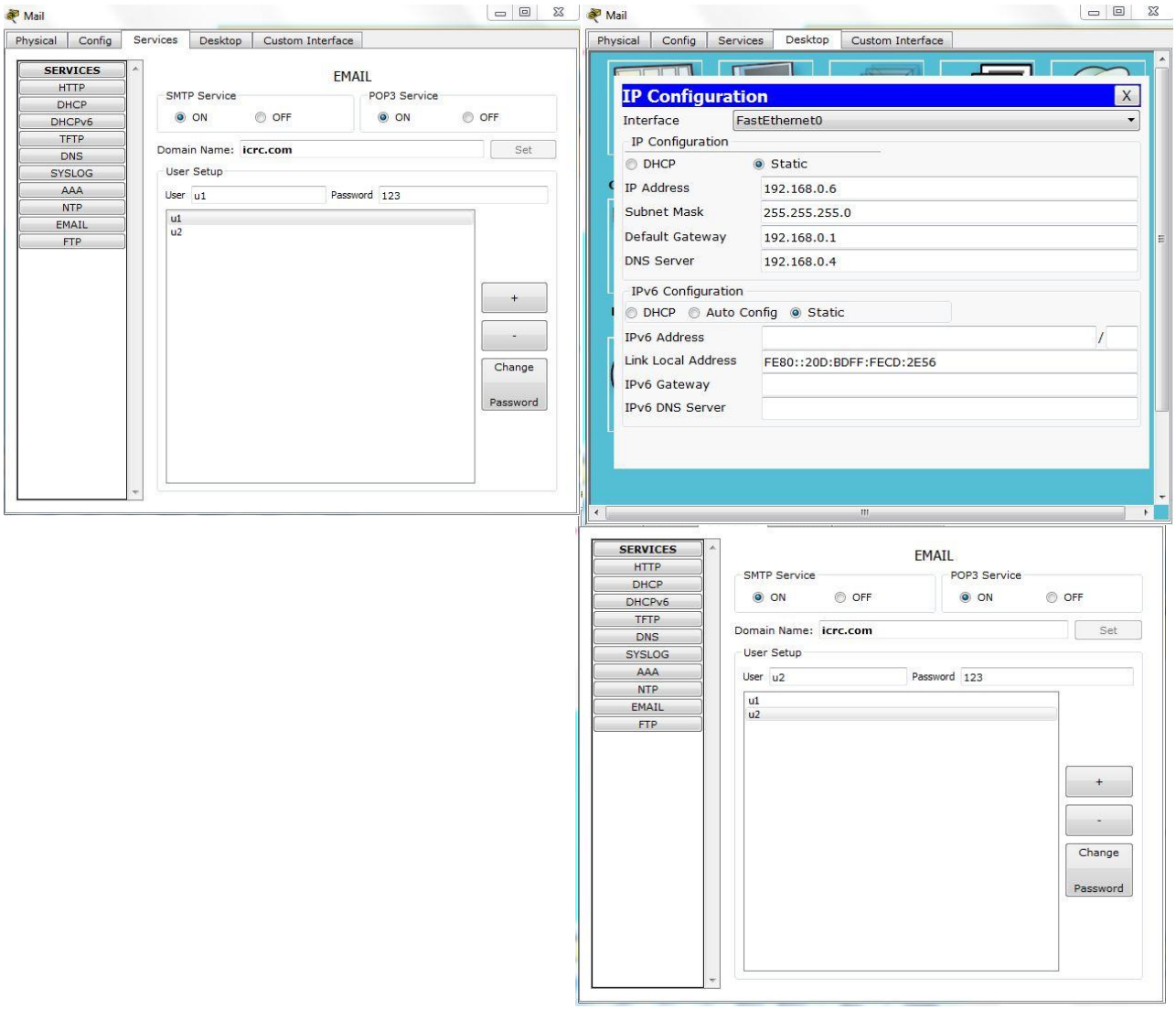


شکل (5-7):د (FTP) عملي کار

(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 یې Upload کوو نو که څوک ورته ضرورت ولري نو له همدغه ځایه یې 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 وړاندی 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 اوسوېچ 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 سوېچ د پورټونو څخه په نمایندگۍ د fastEthernet 0/11 پورټ او د دوهم سوېچ 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 یو تخنیک دی چې په هغه کې روټر Private IP اُدرس Public IP آدرس ته بدلوي یعنې (Translate) کوي یې، که چیري مونږ په خپله پروژه کې NAT و نه کړو نو د هر یو سیستم لپاره به له ISP څخه بېله بېله IP اخلو یعنې زمونږ په پروژه کې 26 کمپیوټرونه موجود دي نو مونږ به له ISP څخه 26 IP آدرسونه اخلو.

د NAT ډولونه:

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

PAT (Port Address Translation) 1-18-5

د ا د NAT د ډولونو له جملې څخه هغه ډول دی کوم چې Many to One Translation تر سره کوي یعنې د یوي Public IP په واسطه زیاتې 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 کټه 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

اخځلیکونه

1. رجایی, م. (2016). نیتورک. له www.ketabton.com څخه اخیستل شوی.
2. رشیدي, ش. (1398 هـ ش). کمپیوټري شبکه (نېټورک). له www.ketabton.com څخه اخیستل 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