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 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 "ابراهيـــمي" (   )

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالۍ

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

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

ټولو هغو انډیوالانو او ملګرو ته چې له موږ سره یې په دغه څلور کلنه تحصیلي دوره کې مرسته کړې او موږ یې دېدته تشویق کړو تر څو خپلې لوړی زده کړې پای ته ورسوو.

ډالي د وي خپلو هغو قدرمنو استادانو، د دیپارتمېنت آمر هدایت الله (لودین) په ځانګړي ډول زمونږ لاښود استاد علي یاور (رسولي) ته چې زمونږ معنوي پالنه یې کړېده او موږ یې ددې جوګه ګرځولي یو چې نن ورځ د دین او وطن د خدمت مصدر وګرځو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

مننلیک

(هل جزآء الاحسان الی الاحسان) نشته بدله د نیکۍ مګر 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 ګانو 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 څانګې 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 لاربښود 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 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
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 عملې 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 سوېچ (FirstSwitch) کې د امنیت برابرول 41
6-5 VLAN (Virtual Local Area Network) 41
7-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې دvlans 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 (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 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 فزيکې ساختمان.. 8
شکل (2-2):محلي سيمه اېزه شبکه 11
شکل (2-3):پراخه سيمه 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 بېړنيو 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):سويچ (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):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 ونوموله.

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 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 نوموړي 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؟ چې 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 نوموړي 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 مدیریت یا ادارې ته.
- د معلوماتو د ذخیرې 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 ادارې 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 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 نومورو 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 توگه د معلوماتو انتقالول.
- د وخت له ضايع کيدوڅخه مخنيوی.
- د کارکوونکو اداره کول.
- د بې ځايه لگښت مخنيوی.
- د اړوند مديريتونو ترمنځ ارتباط.
- په سمه او منظمه توگه 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 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 یپارتمنت 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 چی دهغې نقشې په واسطه موږ کولای شو چې په آسانی سره د خپلي پروژې,Analyses Design, Implementation 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 نرۍ 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 ټولگي یې کارول د وخت د گډ لاس رسي یو ټولگی 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 گټه واخلي.

په ۱۹٦۰ کا لونو کې paul Baran , Leonard kleinrok او Donald Davies په مستقله توگه وکولاي شو یو جالیز ټولگی 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 ټینگښت 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 راتگ 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 ټرونونو زړه بلل کېږي، دغه اړیکتیایې پرمختګ په څو تیرو لسیزوکې زښت زیات شو. دا ډول د پراختیا انگازې بې له یوه دوامداره پرمختلونکې کمپیوټري شبکې څخه ناشونې وې . مگر 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 گرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

3-2 د کمپیوټري شبکې فزیکي ساختمان

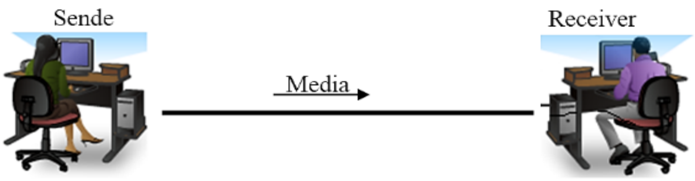
4-2 د کمپیوټري شبکې تعریف:

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 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 لېکه کې دورل 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 ښېې نمونې ورځنی انټرنېټ، 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 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 ښيي .

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 سوداګریزه 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 درې عمده شکلونه شتون لري:

(c) ketabton.com: The Digital Library

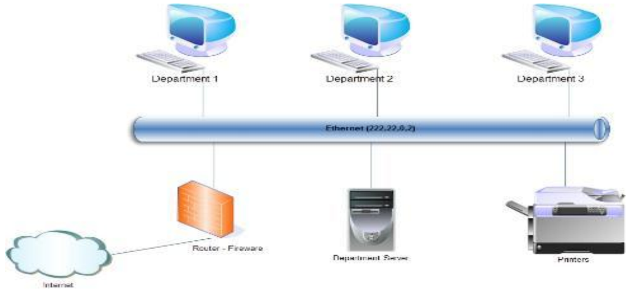
1. سیمه ایزه شبکه Local Area Network(LAN)
2. پراخه سیمه ایزه شبکه Wide Area Network(WAN)
3. بې مزيو شبکه Wireless LAN (WLAN)

2-6-1 سیمه ایزه شبکه (LAN)

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

دوه کمپیوټرونه چې د یوه مزي پواسطه سره نښتي وي هم کېدای شي سیمه ایزه شبکه (LAN) ورته وواېو 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 جغرافیايي سیمې پورې محدود وي . او د وګړو او کارونکو د شمېر له پلوه په ننې 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 نیغ په نیغه 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.



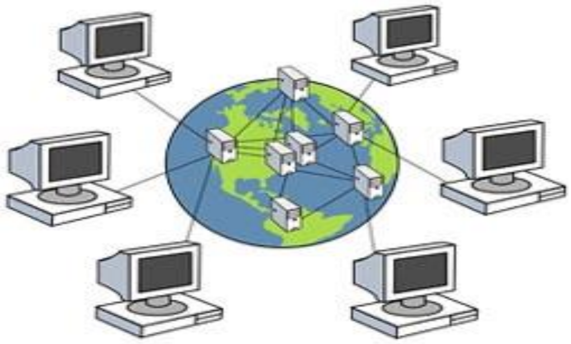
شکل (2-2): سیمه ایزه شبکه

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.

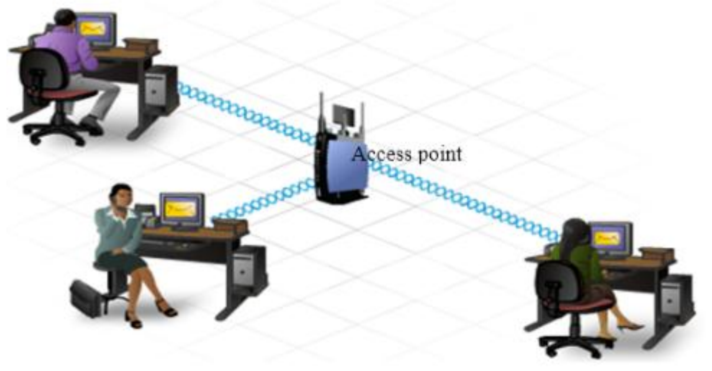


شکل (2-3): پراخه سیمه ایزه شبکه

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 غزېدلې وي نو ځکه د مفاهمې (Communication) لپاره د لرې سیمې مفاهمې څو ډوله وسایل کاروي چې لدې امله د پراخې سیمه ابزې شبکې بیه لوړېږي.

3-6-2 بې مزې 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 یادېږیږي



شکل (2-4): بې مزې شبکه

(c) ketabton.com: The Digital Library

لدغه ټولو بڼو تېرېږو او راځو هغه ډول ته چې مونږ يې په ورځني ژوند کې ډېر کاروؤ چې دا ډول شبکه د سيمه ايزې بې مزيو شبکو يا (Wireless LAN) په نوم يادېږي پدغه ډول شبکه کې له د نورو بې مزيو شبکو په څېر توکيو د لېږد رالېږد لپاره د مزيو پر ځای د راديويي څپو (Radio waves) څخه کار اخېستل کېږي.

د بې مزيو سيمه ايزو شبکو او مزي لرونکو سيمه اېزو شبکو تر منځ د مزي نه پرته ډېر زيات توپير نه لېدل کېږي دواړه يو شان کار کوي يواځې توپير پدې کې دی چې په مزي لرونکو شبکو کې خبرتوکې د مزي په مټ لېږل کېږي او په بې مزيو سېمه اېزو شبکو کې خبرتوکي د هوا د څپو په ډول لېږل کېږي.

د بې مزيو شبکو کاروونه په لاندی ځايونو کې ډېر ګټور او اغيزمن ګڼل کېږي:

- په بوختو او له خلکو څخه ډکو ځايونو کې لکه ننداړتونونه، هوايې ډګرونه، دانتظار خونې او يا هم د ښه راغلاست يا معلوماتو په خونو کې.
- دهغو کارونکو لپاره چې ډېر ګرځنده وي لکه په روغتون کې نرسان او ډاکټران او داسې نور...
- په لرې پرتو ودانيو او سيمو کې .
- پداسې کارځايونو يا د فترونو کې چې د ودانيو فزيکې جوړښت يې په تکراري ډول بدلون مومي لکه پوځي جوړښتونه.
- په داسې تاريخي ځايونوکې چېرته چې د مزيو غځول د ودانۍ تاريخي ارزښت راکموي او زيان ور اړوي نو بايد له بې مزيو شبکو څخه کار واخستل شي او داسې نور...

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

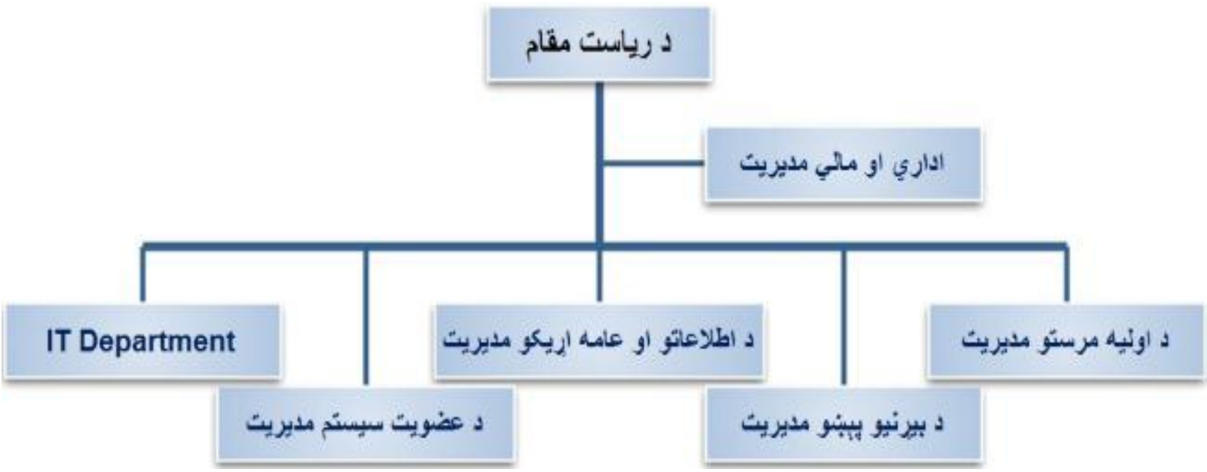
د ډیزاین برخه (Designing)

(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:

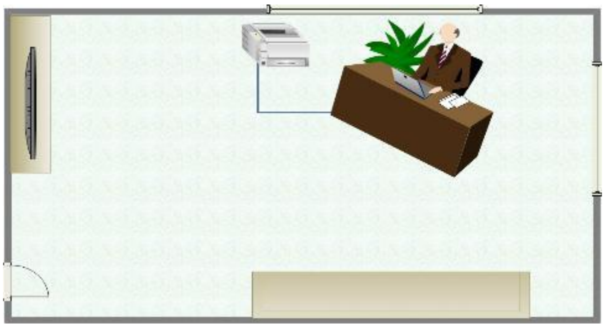


شکل (3-1): اداري چارټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ریاست لپاره ضروري آلات:

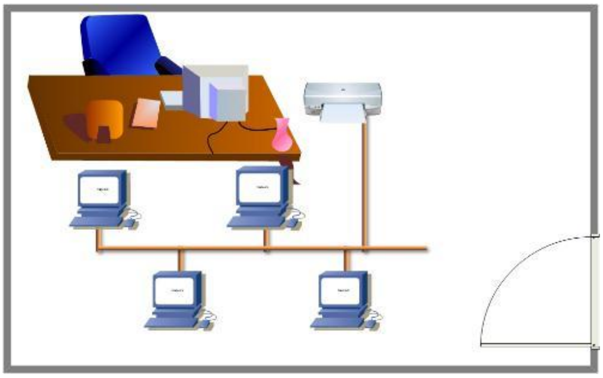
- یوه پایه ډسکټاپ کمپیوټر
- یوه پایه UPS
- یو دانه پرینټر



شکل (3-2): د ریاست شعبه

د اداري او مالي مدیریت لپاره:

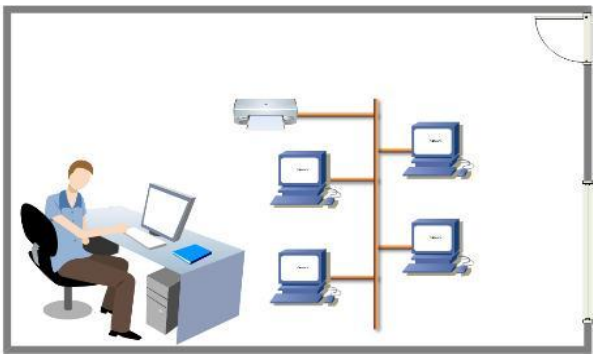
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر



شکل (3-3): اداري او مالي شعبه

داولیه مرستو مدیریت:

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر، سکنر او UPS

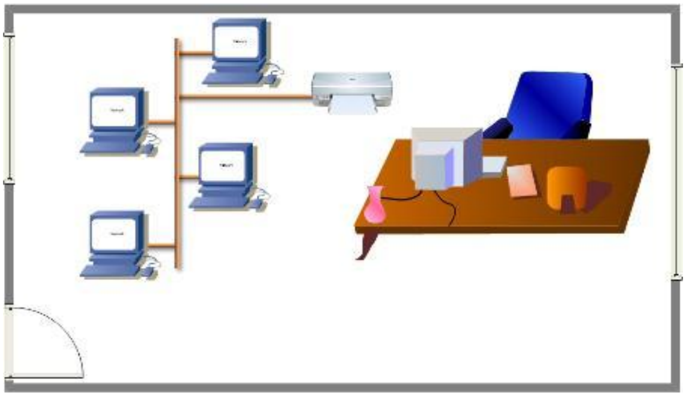


شکل (3-4): د اولیه مرستو شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د بېرنيو پېښو مديريت:

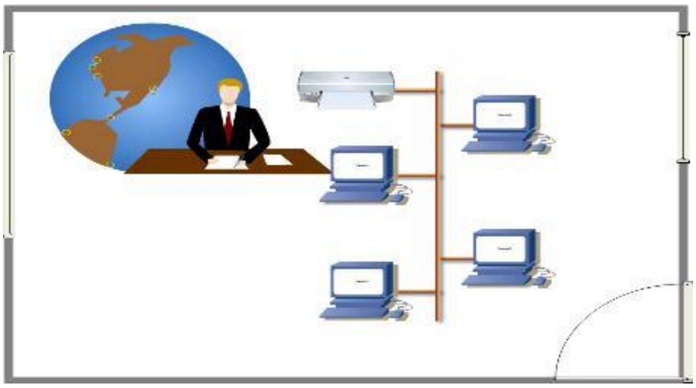
- څلور پايې ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر او سکنر



شکل (3-5):د بېړنيو مرستو شعبه

د اطلاعاتو او عامه اړيکو مديريت:

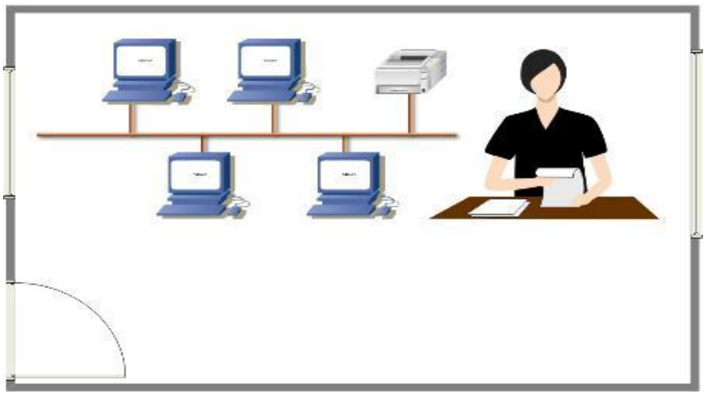
- څلور پايې ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر، سکنر او UPS



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

د عضويت سيستم مديريت:

- څلور پايې ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر او سکنر

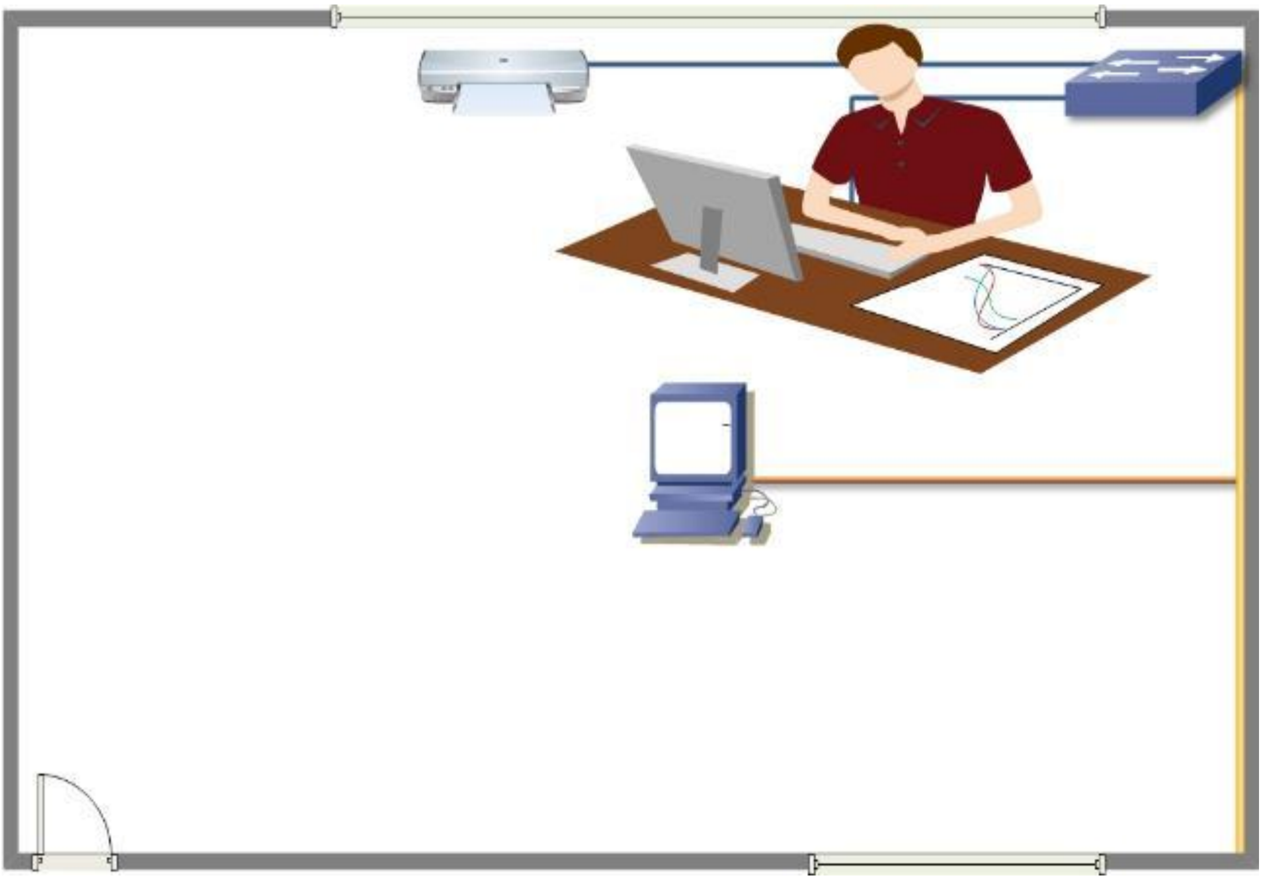


شکل (3-7):د عضويت سيستم مديريت شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

:IT Department

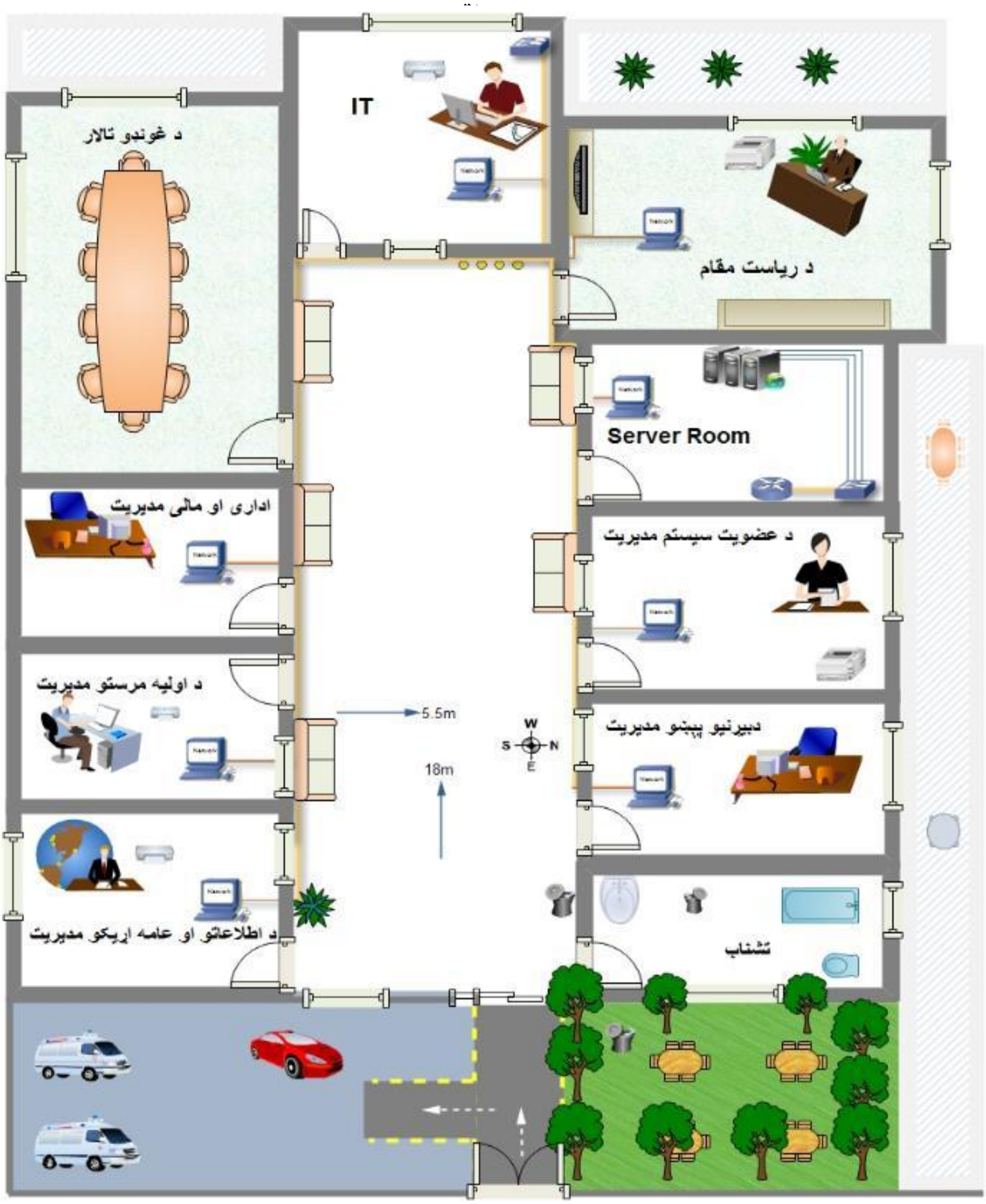
- دوه پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر
- یو دانه سویچ
- یو دانه Wireless Access point



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 ټولیز 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 داني کمپیوټرونه او پرینټرونه استعمالېږي همدا که چېري د مختلفوکمپنیو وي گټې به یې زیاتي وي او که یو شان کمپنی واله وي زیاتي گټي به لري پرینټرونه باید په کومو کومو ځایونو کې کېښودل شي ترڅو ټول پرسونل ورڅخه استفاده وکړي همدارنگه کېبل باید څنگه وغځوو چې په هغه کې خرابي رامنځ ته نه شي د باد او باران گرمې 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 ددي 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 ولگوو چې په دې سره زموږ پروژې خرڅ زیاتېږي Server Room باید داسې عیار شي چې هغه ته گرد، غبار او همدارنگه بې گانه خلک لاس رسی ونه لري همدارنگه 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.

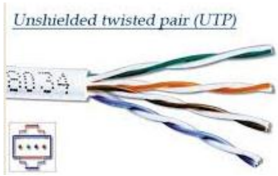
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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 چې 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 نښلې. 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.

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.

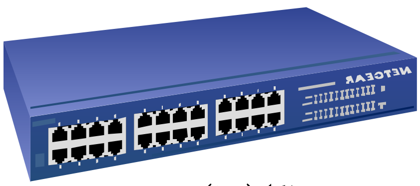
(c) ketabton.com: The Digital Library

د نېټورک انټرفېس کارډ سرعت

- په ثانیه کې ۱۰ 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 يې:

سويچ د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دوهمې طبقې (Data Link Layer) نيټ ورک آله ده او سويچ يوه هوښياره (Intelligent) آله ده چې په MAC(Media Access Control) آدرس باندې عمليه تر سره کوي، سويچ د Bridge په نسبت زيات پورټونه لري او همدا شان سويچ د Hub په نسبت هوښيار دی ځکه چې د ټکر يا تصادم مخه نيسي. سويچ MAC آدرس په CAM(Content Address Memory) جدول کې ذخيره کوي، هر کله چې سويچ ته Frame را ورسيږي نو سويچ په Frame Header کې د تر لاسه کوونکي (Destination)MAC آدرس ګوري او بيا CAM جدول چک کوي که چېرې په CAM ټيبل کې د تر لاسه کوونکي (Destination) MAC آدرس موجود وو نو بيا سويچ د Frame سره مربوطه پورټ استعمالوي او Frame مخکې لېږي او که چېرې په CAM جدول کې MAC آدرس پيدا نشی نو سويچ نو موږى پريم Broad Cast کوي يعني په CAM ټيبل کې د کمپيوټرونو MAC آدرس ساتل کېږي سويچ يوازې هغه وخت Broadcasting کوي چې په MAC Table کې MAC address پيدا نشي خو بغير ددغه حالت څخه هېڅ وخت Broadcasting نکوي. او دا بايد هم په نظر کې ونيول شي چې په سويچ کی د روټر په شان Serial وجود نلري همدا شان سويچ ته د Hyper Terminal سافټ وير په واسطه سره لاس رسی کولای شو.



شکل (4-2): سويچ

د سويچ ډولونه:

سويچ عموماً په دوه ډلو وېشل شوی دی

1. **Manageable:** له هغه سويچونو څخه عبارت دي چې په هغه کې مونږ دخپلې خوښې Configuration کولای شو يعني په Manageable کې مونږ هر ډول تغيرات راوستلای شو لکه د password لګول ,Port security, port UP/down وغيره... دغه سويچونه يو څه قيمتي دي د مثال په ډول لکه د Cisco لاندې سويچونه: 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 راغلي وي یعني مونږ وربانديي Password, port Security وغیره... نشو Applyکولای او Unmanageable سوېچونه د Manageable سوېچونو په نسبت ارزانه دي.

4-2-5 ریپیټر Repeater:

ریپیټر 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 وایي، 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 ریپیټر هم پیدا کېږي چې له سېګنالهEMI لرې او جریان یې ځواکمن کړي.

4-2-6 برېج Bridge:

برېج د دوه شبکو د یوځای کولو یا د یوې شبکې پر ځو 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.

4-2-7 اکسېس پا ینټ (Access Point):

اکسپس 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 معنی چې ددې آلې په استعمال سره کمپیوټرونه یو له بله سره د وړانګو په واسطه افهام او تفهیم تر سره کړي.

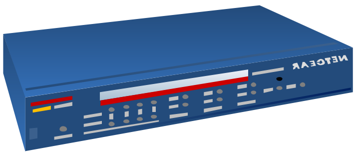
شکل (4-3): اکسپس پاینټ

(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 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 آله 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 بربج 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 بربج 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 بربج په ډول روټر هم شبکه په څو کوچنیو برخو وېشي، د بربج 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 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 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 یعنې 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

4-2-9 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.

4-2-10 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 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.

Bounded Media 12-2-4

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

: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.

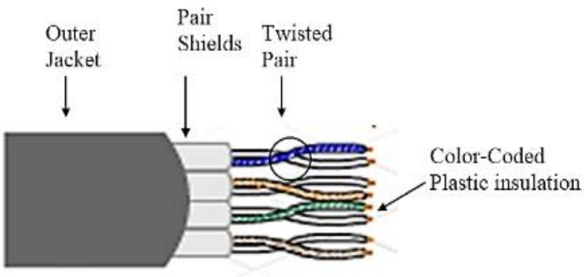
14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه:

1. Shielded Twisted Cable(STP)

ددې کېبل پر جوړه یي 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)

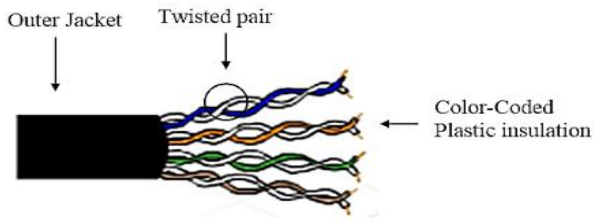
ددغه کېبل پر جوړه یي تارونو ساتندویه پوښ شتون نلري پر هغه له خارج څخه اغېزې او مداخلات اغېزه کولای شي، دغه کېبل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانګړنې یې STP ته ورته دي دا کېبل د معیار له مخې په بېلا بېلو درجو پیداکېږي تر ټول ډېر کاربدونکی ډول یې Cat5 دی.

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:

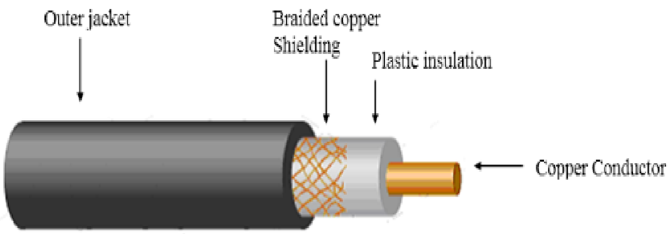
- Speed and throughput—10 to 1000 Mbps
- Average cost per node—least expensive
- Media and connector size—Small
- Maximum cable length—100 m (short)



شکل (4-6): UTP کېبل

4-2-15 Coaxial Cable:

پدې کېبل کې دوه Conductors موجود وي يعني له دوو تارونو څخه جوړ دی. يو تار دننه پکې د مسو غځېدلی دی. د جالې 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 دنني 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 ځانګړي واټن لرې دي.

په Coaxial Cable کې Bandwidth په عمومي ډول په اګينټ شبکه کې په ثانيه کې ۲،۵ مېګابېټه او په Ethernet شبکه کې په ثانيه کې ۱۰ مېګابېټه 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 بیې (قېمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډېلوالی (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:** ډېل او ډېر سخت دی د هغه ډېل والی 13mm ملي متره یا 0.5 انچه دی دده ددې ډېل 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 ځو ډوله کېبلونه نور هم کارېږي لکه RG-62 کېبل د ARCNET لپاره او RG-59 کېبل د TV کېبل Connection لپاره.

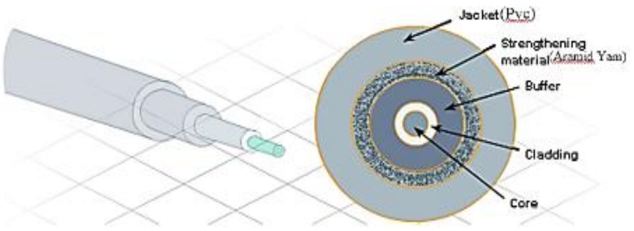
16-2-4 Fiber Optic Cable:

د سېګنال د تېز سرعت لپاره کارېږي. پدې کې سېګنال د ځانګړي روښنا له لارې تېرېږي په سېګنال برسېره د هغه Bandwidth ډېر 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 ډېلوالی 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 بنه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کړېدو 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.

: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.

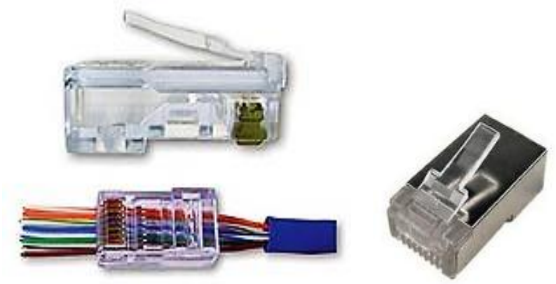
په بې سیم شبکه کې هغه ټول څېزونه (شیان) د مقناطیسي جریان له لارې پر یوه موج (Wave length) یا فرېکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

18-2-4 نښلوونکی (Connector):

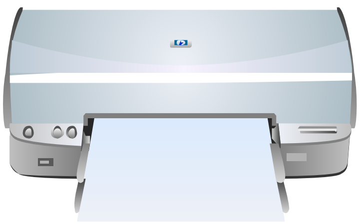
د (Register Jack -45) RJ45 Connector د آټو سیمونو نښلوونکی دي او ددې په خاطر استعمالېږي ترڅو کمپیوټر له سیمه اېزې شبکې سره وصل کړي په خاص ډول Ethernet او عموماً په سټار ټوپولوژۍ کې له RJ-45 څخه کار اخیستل کیږي.



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 یي 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 یعني 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 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 ډېره نه خوښوي دا لدې امله چې مخکې مو وویل ټول وسایل له یو مرکزي وسیلې سره چې د Hub یا Switch په نامه یادېږي نښتي وي. اوس که چېرته دغه هب یا سویچ له کاره وغورزي ټوله شبکه له کاره لوېږي 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

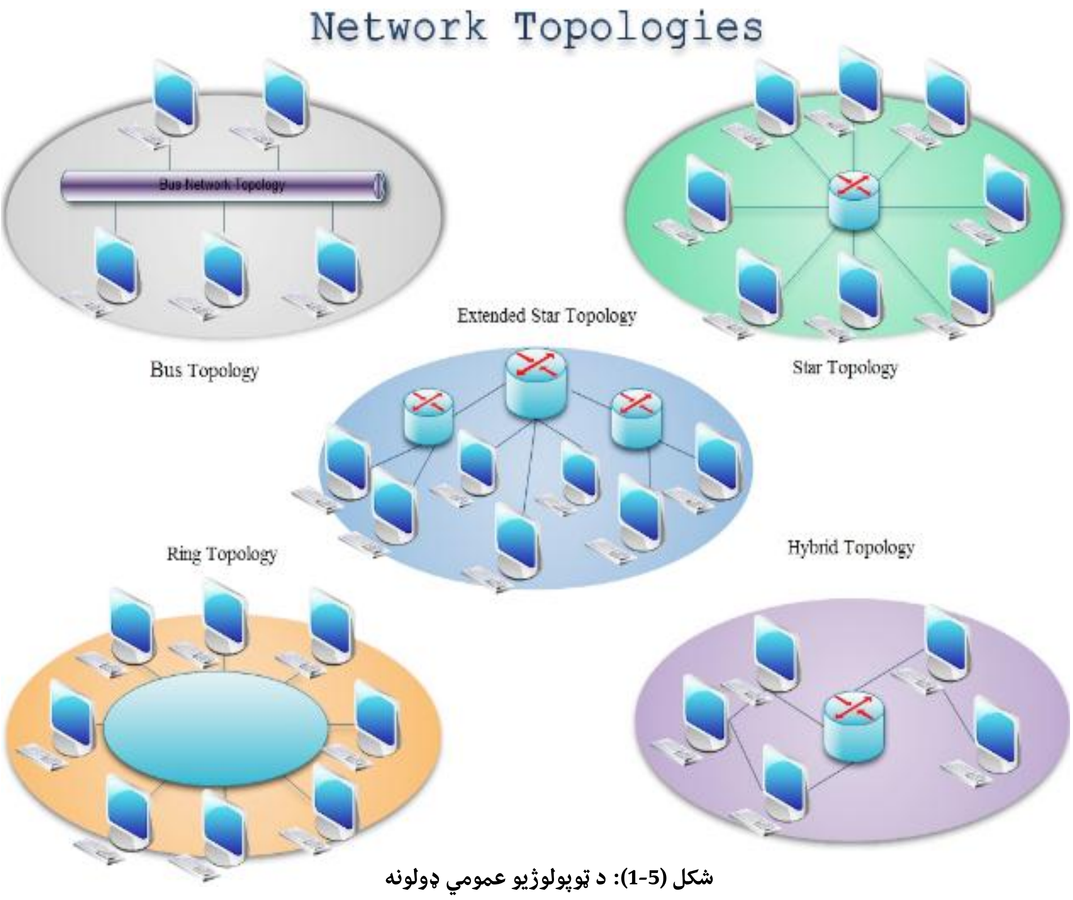
په دغه ډول ټوپولوژۍ کې هر کمپیوټر په یوه شبکه کې له نورو کمپیوټرونو یا وسایلو سره د بېل بېل مزي پواسطه وصل وي او همدارنګه که پدې ډول ټوپولوژۍ کې که کوم کمپیوټر یا Node ناکاره شي نوره شبکه خپل کار تر سره کولای شي د یادونې وړ ده چې دا ټوپولوژي اوس مهال په بې مزیو شبکو کې ډېره کاریږي دغه ټوپولوژي ددې له 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 ټوپولوژيو له ترکيب څخه لاسته راغلې وي

موږ په خپله پروژه کې د سټار ټوپولوژۍ څخه کار اخيستی دی چې يواځې دغه ټوپولوژي ترڅېړنې لاندې نيسو.



شکل (5-1): د ټوپولوژيو عمومي ډولونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

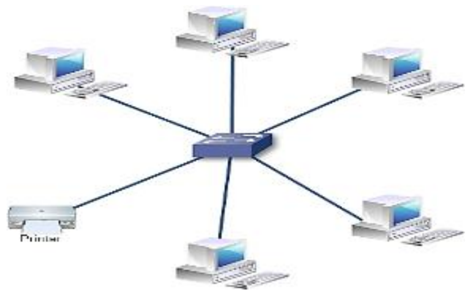
ولې مونږ ستار ټوپولوژي انتخابوو؟

5-2-7 ستار ټوپولوژي (Star Topology)

په ستار 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

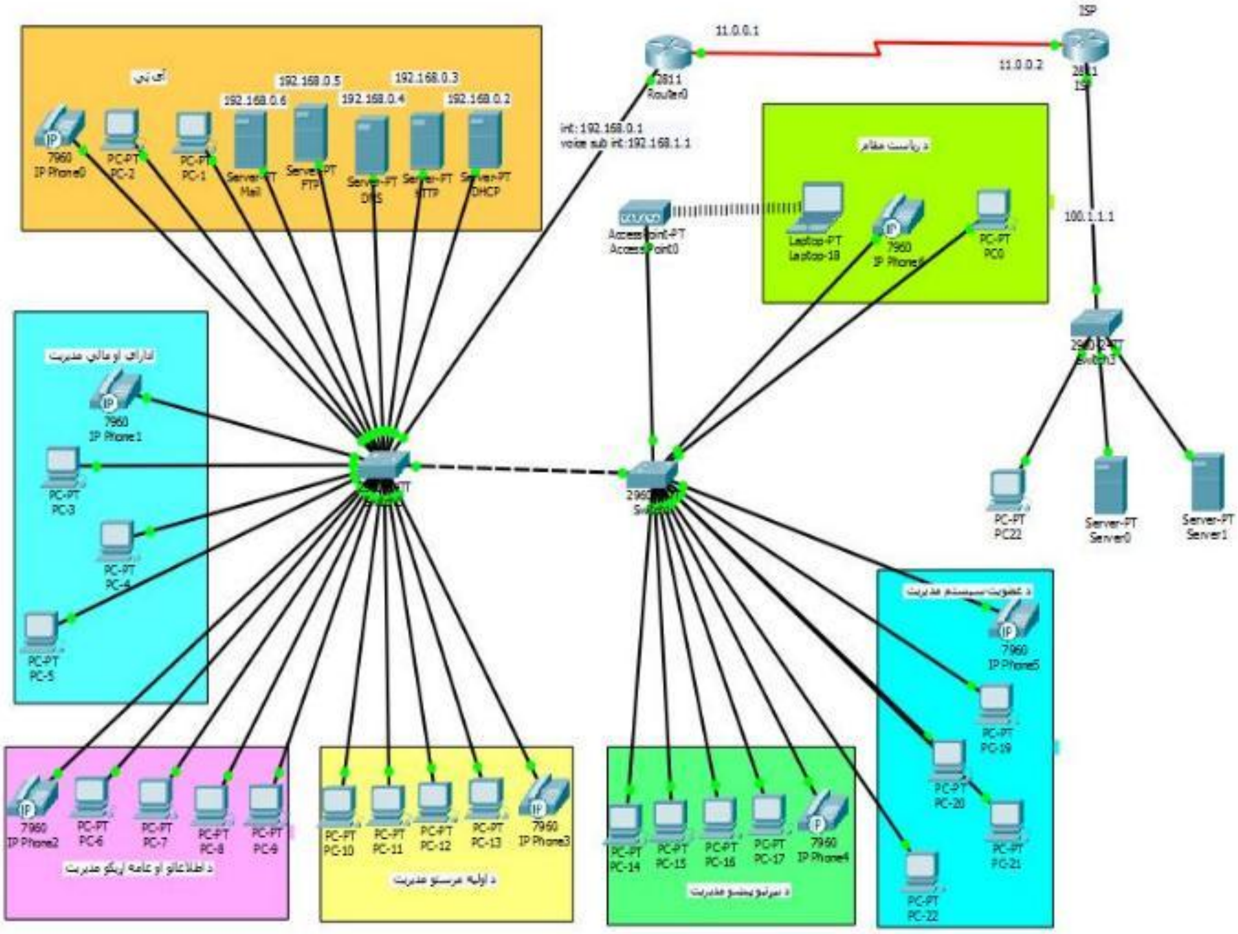
5-3 د ستار ټوپولوژۍ ګټې:

- 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): ستار 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 توګه يعنې په کمپيوټري ډول سره دغه ناممکن دي ځکه چې هره اداره غواړي خپل معلومات په پوره توګه 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
```

VLAN (Virtual Local Area Network) 6-5

VLAN د پورټونو يوګروپ دی په کوم کې چې کمپيوټر يواځې د خپل ګروپ 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 جوړیږي. 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 نیټورک performance زیاتیږي.
- د VLAN په ترسره کولو سره د نیټورک security زیاتیږي.

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

1. Trunk Port: ددې لپاره استعمالیږي چې دوه مختلف (VLAN) سره و نښلوي
2. access port: ددې لپاره استعمالیږي 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 سویچ (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
```

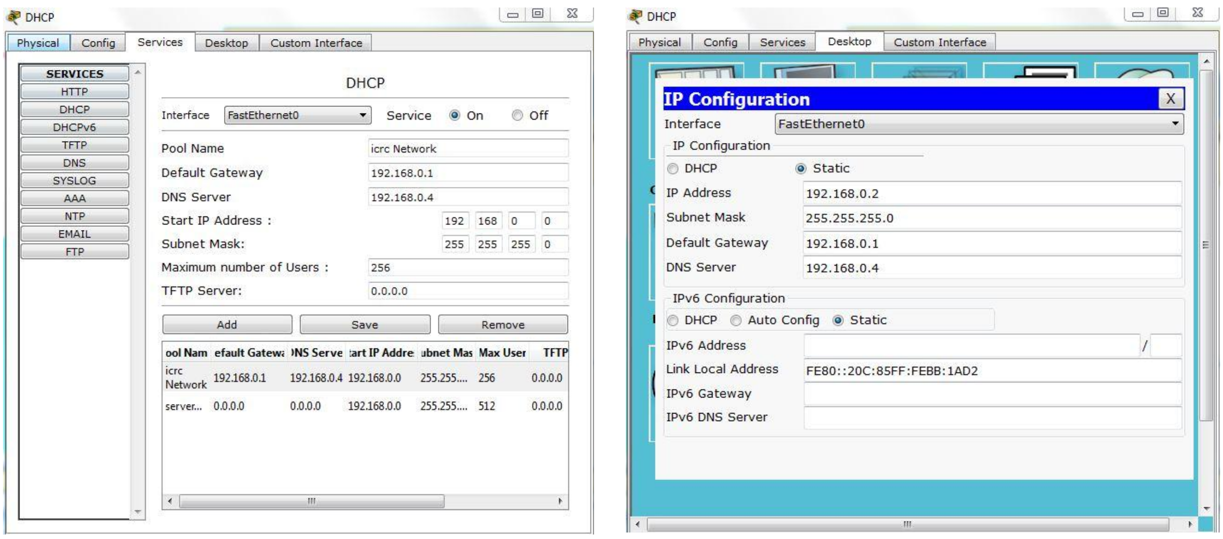
14-5 دDHCP,DNS,HTTP,FTP,Mails سرورونو جوړول

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.

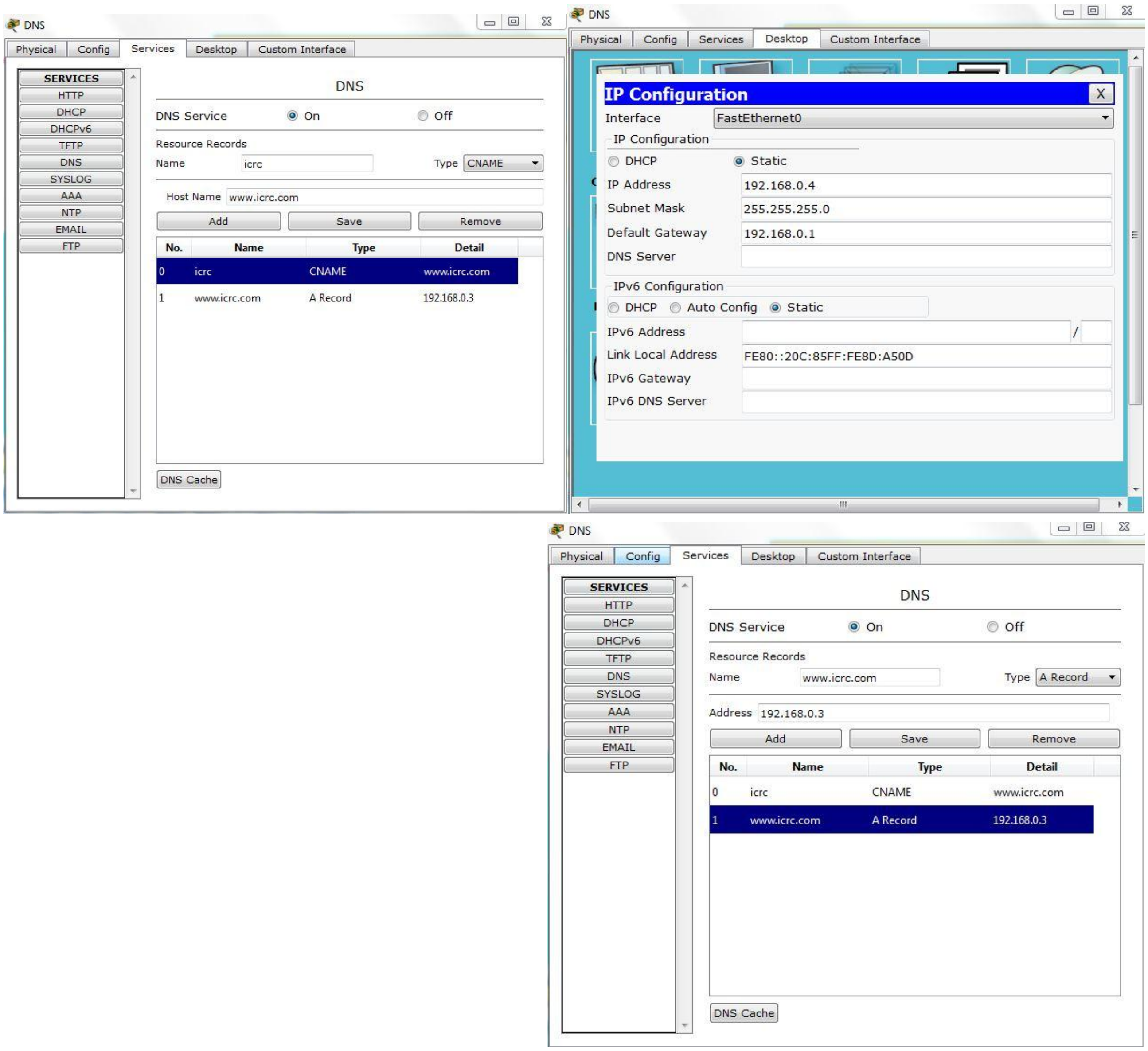


شکل (5-4):د (DHCP) عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

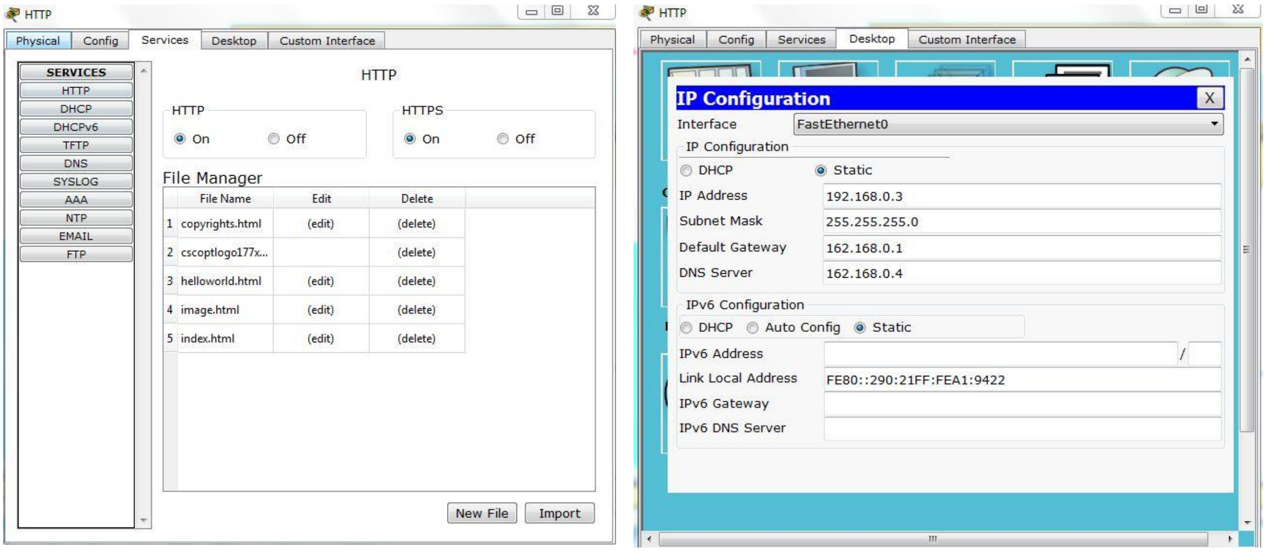
هغه سرور دی کوم چې آی پي (IP) آدرس په نوم او نوم په آی پي (IP) آدرس بدلوي. په LAN او WAN دواړو کې استعمالیږي خو زیاتره د انټرنیټ لپاره استعمالیږي.



شکل (5-5):د (DNS) عملي کار

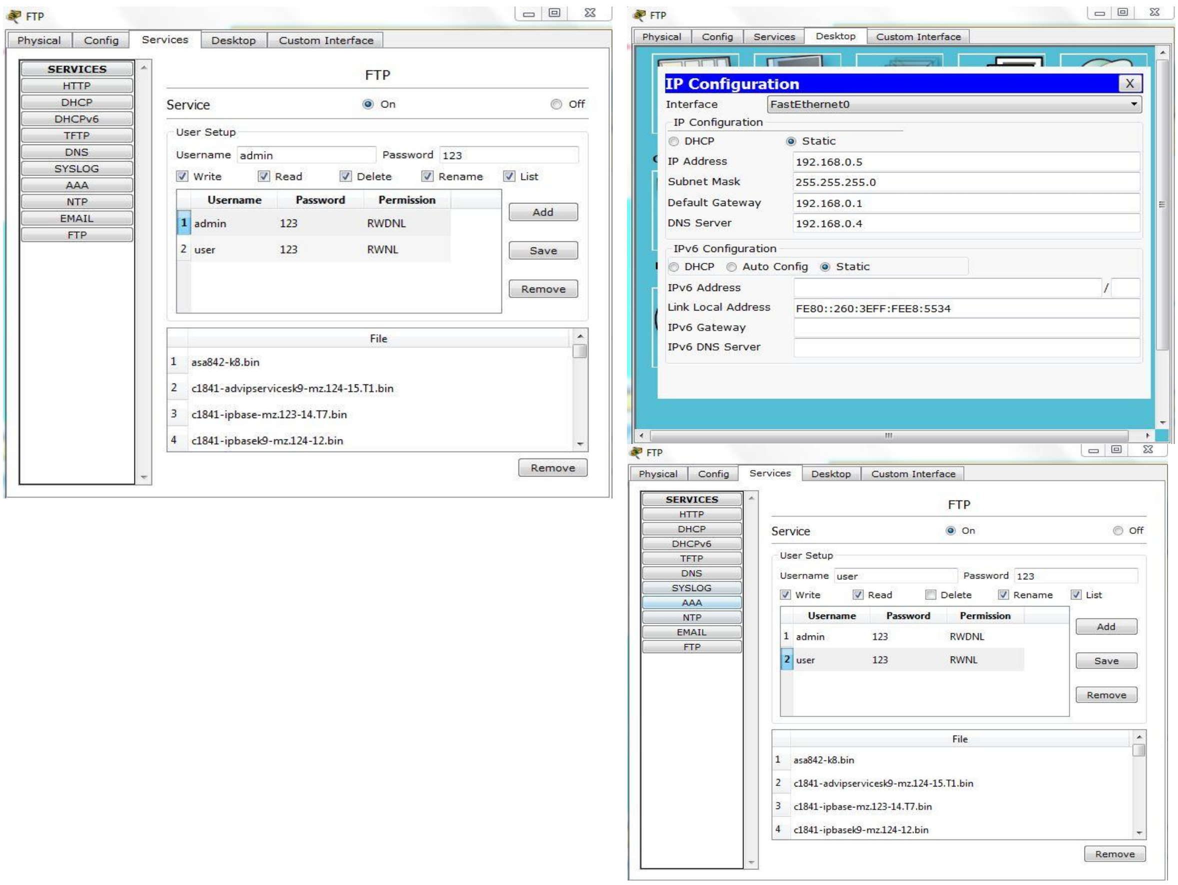
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

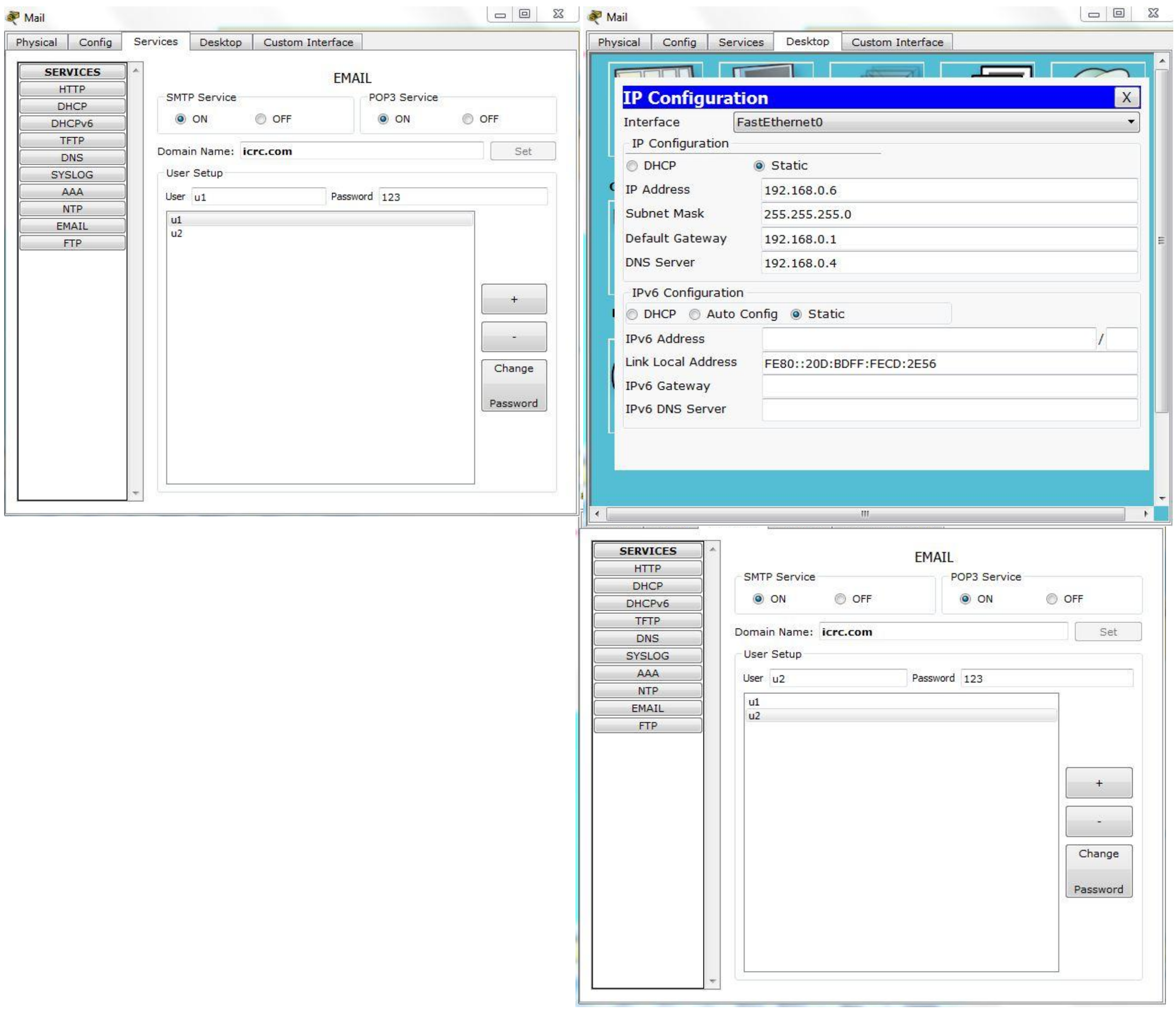


شکل (5-7):د (FTP) عملي کار

(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 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 پورټ روښن 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 یو تخنیک دی چې په هغه کې روټر IP Private آدرس IP Public 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:

- 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 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) څنگه جوړېږي د شبکې گټې څه دي او د انسان په ژوند کې کوم سهولتونه او آسانتیاوې رامنځ ته کولای شي.

د بیلگې په توگه د معلوماتو څخه په یوه وخت کې د زیاتو کسانو گټه 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 توگه سرته ورسوي.

په درنښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

اخځلیکونه

1. رجايي, 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