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 كوونكي: محمدسليمان "صالحي" ( 302-1605-035)

خـــالد "ابراهيــــــمي" ( 302-1605-044)

لارښود استاد: عــلي ياور "رسولــي"

كـــال: 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(خوېند او وروڼو) ته چې خپل قېمتي 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 وروڼو 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 يې 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 يې 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 لارښود استاد علي یاور (رسولي) څخه د زړه له تله مننه کوو چه د ډیر مصروفیت سره يې 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 يې 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 مدېریتونه........................................................ 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 بریج Bridge:........................................................ 25
7-2-4 اکسېس پا ینټ (Access Point):........................................................ 25
8-2-4 روټر Router:........................................................ 26
9-2-4 د روټر برخې (Router Components) ........................................................ 28
10-2-4  د شبکې مېډیا Network Media ........................................................ 28
11-2-4 د شبکې د Media ډولونه:........................................................ 29
Bounded Media 12-2-4 ........................................................ 29
:Twisted Pair Cable 13-2-4 ........................................................ 29
14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه: ........................................................ 30
:Coaxial Cable 15-2-4 ........................................................ 31
:Fiber Optic Cable 16-2-4 ........................................................ 32
:Unbounded Media 17-2-4 ........................................................ 33
18-2-4 نښلوونکی  (Connector):........................................................ 34
19-2-4  چاپوونکی (Printer): ........................................................ 34

(c) ketabton.com: The Digital Library

**پنځم څپرکی** ........ 35
1-5 د پروژې د عملي کار برخه (Implementation) ........ 36
2-5 د شبکې شکلونه (Network Topology) ........ 36
1-2-5 Bus Topology: ........ 36
2-2-5 Star Topology: ........ 37
3-2-5 Extended Star Topology: ........ 37
4-2-5 Ring Topology: ........ 37
5-2-5 Mesh Topology: ........ 37
6-2-5 Hybrid Topology: ........ 38
7-2-5 سټار ټوپولوژي (Star Topology) ........ 39
3-5 د سټار ټوپولوژۍ ګټې: ........ 39
4-5 امنيت (Security) ........ 41
5-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د امنيت 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 طريقه ........ 42
10-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د امنيت 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 طريقه ........ 43
13-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طريقه ........ 44
14-5 دDHCP,DNS,HTTP,FTP,Mail سرورونو جوړول ........ 44
1-14-5 د (DHCP) Dynamic Host Configuration Protocol عيارول ........ 44
2-14-5 د DNS (Domain Name System) عيارول ........ 45
3-14-5 د HTTP (Hypertext Transfer Protocol) عيارول ........ 46
4-14-5 د FTP (File Transfer Protocol) عيارول ........ 46
5-14-5 د برښنا ليک يا (Mail)عيارول ........ 47
15-5 د Router عيارول ........ 48
1-15-5 د Router د امنيت برابرول: ........ 48

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

# د شکلونو لړلیک


شکل (2-1):د شبکې فزیکې 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):سویچ (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 ګړندی 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 کړي 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 ځرګند حقیقت دي.

نو موږ هم و غوښتل چې خپل راسپارل شوې موضوع په په پښتو ژبه سره ولیکو 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 نوموړې ادارې ته د کمپیوټري شبکې هدفونه په ګوته کړو ترڅو دوی ته دا جوته شي چې مونږ کمپیوټري شبکه ولی جوړو؟ او کوم اهداف لري؟ چی په لاندی ډول سره ذکر شویدي.

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

### 4-1 موجودې ستونزې

کله چې مونږ د 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 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 تیر حیثیت لري. مخکې به په دې اداره کې دوه یا درې کمپیوټرونه و. چې هغوی د ځان لپاره موډیم اخیستی وو او نورو کارکونکي انټرنیټي خدماتو ته لاس رسی نه درلود .

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

# دوهم څپرکی

# د معلوماتو راټولونه (Data collection)

(c) ketabton.com: The Digital Library

## 1-2 د معلوماتو راټولونه (Data collection)

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

مونږ چې کله د لومړی ځل لپاره د سرې میاشتې ریاست ته ورغلو مونږ د ریاست له مقام سره وروسته له تعارف وغوښتل چې موږ د شرق پوهنتون د آتم سمستر د کمپیوټر ساینس د 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 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,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 باندې یې تېرکړو یا یې په چت کې وغځوو او څو متره دېوال دی؟ د دهلېز، کوټې اوږدوالی مونږ ته معلوم شي او دا هم راته معالومه شي چې په کوم ځای کې کمپیوټر، پرینټر، او په کوم ځای کې سویچ او روټر ولګوو کومه کوټه کې (Server Room) جوړکړو نو په دې اساس د یو تعمیر حقیقی نقشه د موږ سره زیاته مرسته کوي. د نړۍ په نورو هېوادونو کې د تعمیرجوړېدو سره سم د نېټورک کېبلونو لپاره پیپونه 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 لېږد رالېږد په موخه یو رنګ اړیکه تر سره شوي وه

George stibitz په ۱۹۴۰ 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 ۱۹۶۲ 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 نوموړي 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-8 په 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 وکولاي شو یو جالیز ټولګی جوړکړي کوم چې د معلوماتو د وړلو را وړلو لپاره Data gram او Packet کاروي چې د Packet switched کمپیوټري جال تر منځ کاریږي.

په ۱۹٦۹ زیږدیزکال کې د کالیفورینیا پوهنتون چې په لاس انجلس کې میشت دی ، SIR په ستانفورد کې میشت دی او د یوتا (Utah) پوهنتون یو د بل سره د ARPA net د جال د 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 ټرونونو زړه بلل کېږي، دغه اړیکتیایې پرمختګ په څو تیرو لسیزوکې زښت زیات شو. دا ډول د پراختیا انګازې بې له یوه دوامداره پرمختلونکې کمپیوټري شبکې څخه ناشونې وې . مګر اوس پوښتنه داده چې په نني ورځ کې ولی کمپیوټري شبکې ته اړتیا لیدل کېږي یا په بله بڼه ولی مونږ کمپیوټري شبکه کاروؤ؟ په لمړی سر کې خو باید وویل شي چې کمپیوټري شبکې د کار اغیزناکي یا مؤثریت زیاتوي او همدا راز په ټیټه بیه د خدمتونو د وړاندې کولو لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

## 3-2 د کمپیوټري شبکې فزیکي ساختمان

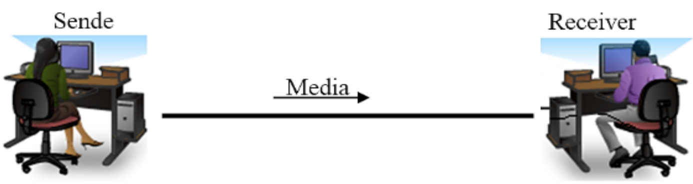
### 4-2 د کمپیوټري شبکې تعریف:

کمپیوټري شبکه له یو داسې انجنیري انتظام څخه عبارت ده چې د کمپیوټري ټولګیو او یا نورو د کمپیوټر اړوندو وسایلو ترمنځ د نښلولو له چارو سره تړاو لري چې دا 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 انجینرۍ 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 ورځنۍ 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 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 پیچلې برخه ده کوم چې د ننی معلوماتي تکنالوژۍستره 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

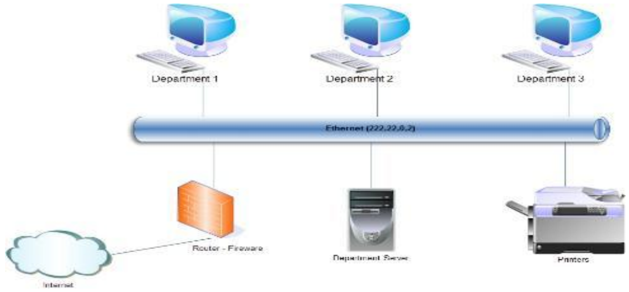
1. سیمه ایزه شبکه Local Area Network(LAN)
2. پراخه سیمه ایزه شبکه Wide Area Network(WAN)
3. بې مزيو شبکه Wireless LAN (WLAN)

**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 کمپيوټرونه چې د يوه مزي پواسطه سره نښتي وي هم کېدای شي سیمه ایزه شبکه (LAN) ورته ووايو او په سلګونو کمپيوټرونه چې په يوه ځانګړي سیمه کې یو له بل سره نښتي وي هم کېدای شي سیمه ایزه شبکه يې و نوموو.

له نورو کمپيوټري شبکو څخه د (LAN) جلا کوونکې ځانګړتيا داده چې سیمه ایزه شبکه تر یوې محدودې جغرافيايي سيمې پورې محدود وي . او د وګړو او کارونکو د شمېر له پلوه په نننۍ 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 کمپيوټرونو سره چې ددغې شبکې برخه ده نېغ په نېغه شريکوي یا د ګډ لاس رسي زمينه ورته برابروي. پدغه ډول شبکه کې هر استعمالونکی (User) دا حق لري چې بل ته دده سره د اړيکې اجازه ورکړي او کنه، او یا هم د کومې وسيلې یا معلوماتو د استعمال اجازت ورکړي او که نه.



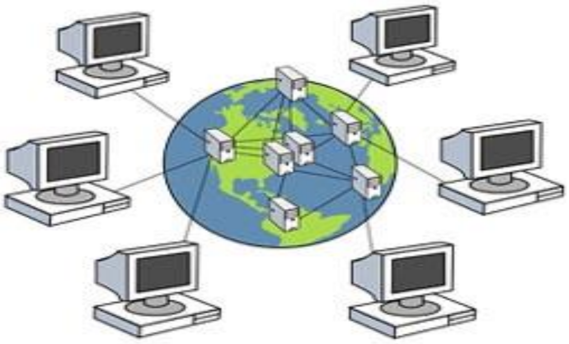

**شکل (2-2): سیمه ایزه شبکه**

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

### 2-6-2 پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN)

دا یوه داسې شبکه ده چې پراخه سیمه یې رانغاړلې وي او یا په نړیواله توګه کمپیوټرونه سره نښلوي په کوم کې چې په پراخه توګه راز راز وسایل په کار اچول شوي وي چې ښه نمونه یې هغه ګڼ هېوادیزه د سوداګرۍ چارې دي چې له پراخو سیمه ایزو شبکو (WANs) څخه کار اخلي او خپل سوادګرېز مرکزونه چې په ګڼو ملکونو کې شتون لري یو له بل سره نښلوي.

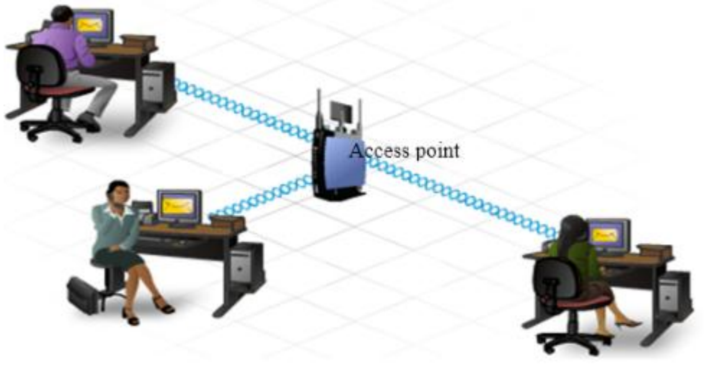


شکل (2-3): پراخه سیمه ایزه شبکه

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

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

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بې مزیو شبکو په نوم یادېږي. که هغه غږېزه شبکه وي لکه ګرځنده ټلیفونونه یا راډیوګانې چې د (Voice Network) په نوم یادېږي او که هغه د خبرې 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 بنو 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

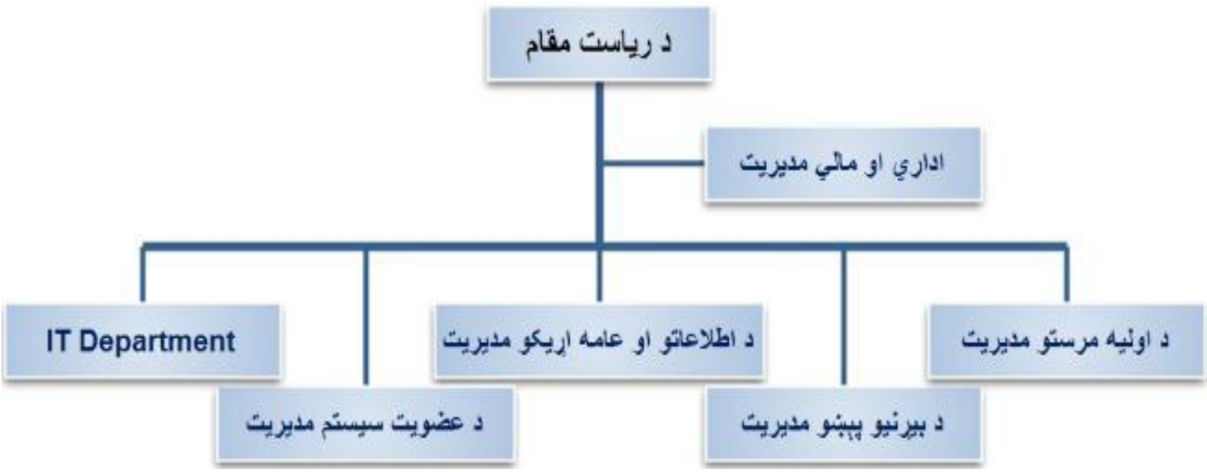
# د ډیزاین برخه (Designing)

(c) ketabton.com: The Digital Library

## 1-3 د سرې میاشتې اړوند 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 مرېو 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 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:

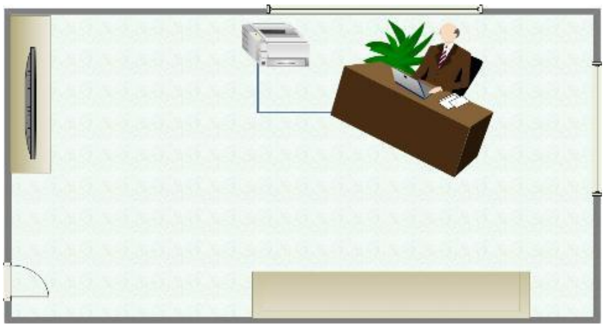



شکل (3-1): اداري چارټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

### د رياست لپاره ضروري آلات:

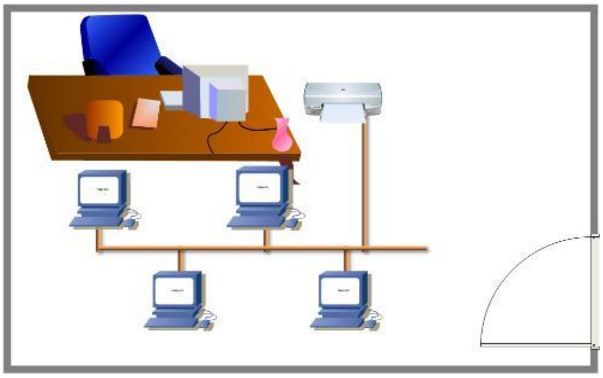
- يوه پايه ډسکټاپ کمپيوټر
- يوه پايه UPS
- يو دانه پرينټر



شکل (3-2): د رياست شعبه

### د اداري او مالي مديريت لپاره:

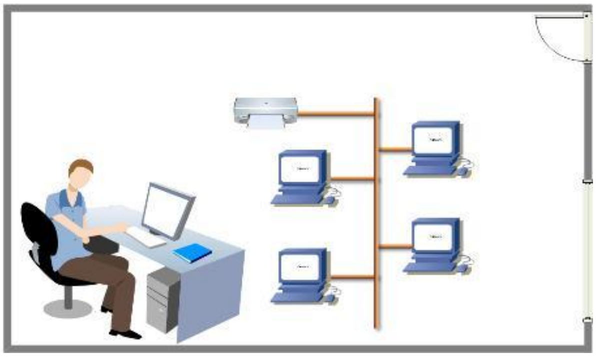
- څلور پايې ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر او سکنر



شکل (3-3): اداري او مالي شعبه

### داوليه مرستو مديريت:

- څلور پايې ډسکټاپ کمپيوټرونه
- پرينټر، سکنر او UPS

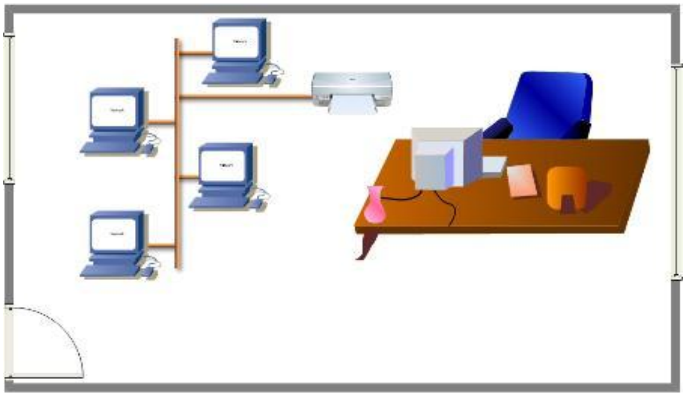


شکل (3-4): د اوليه مرستو شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

### د بیرنیو پېښو مدیریت:

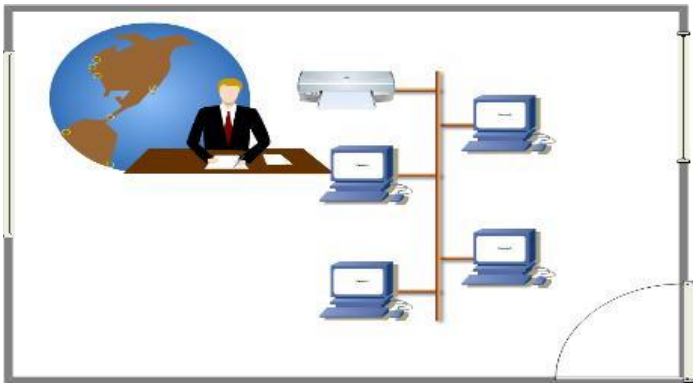
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر



شکل (3-5):د بېرنیو مرستو شعبه

### د اطلاعاتو او عامه اړیکو مدیریت:

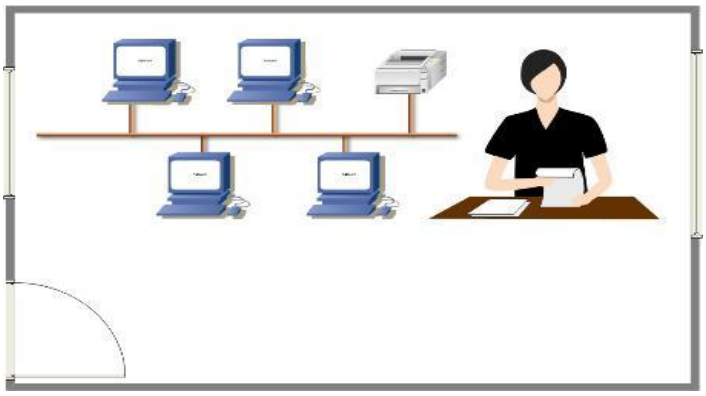
- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر، سکنر او UPS



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

### د عضویت سیستم مدیریت:

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر

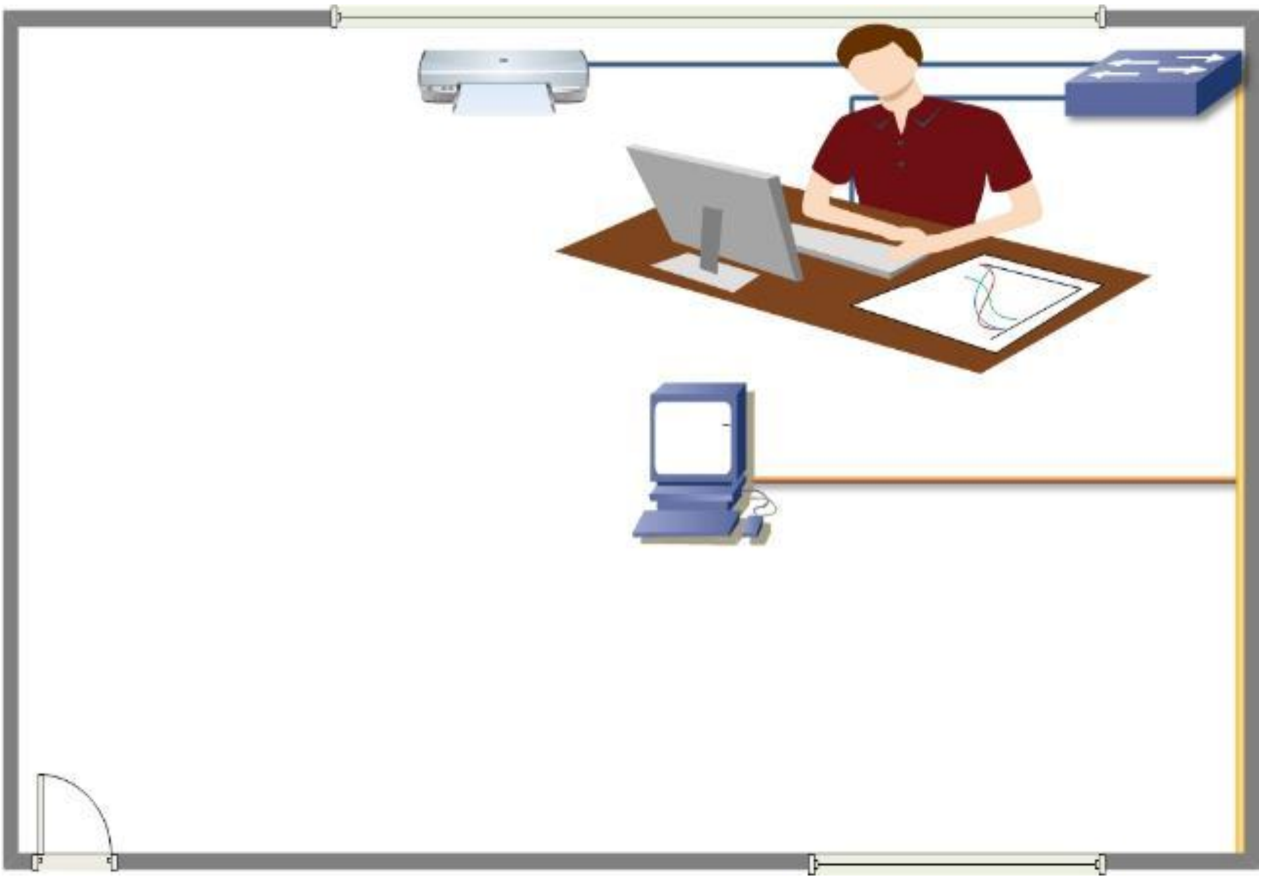


شکل (3-7):د عضویت سیستم مدیریت شعبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

**:IT Department**

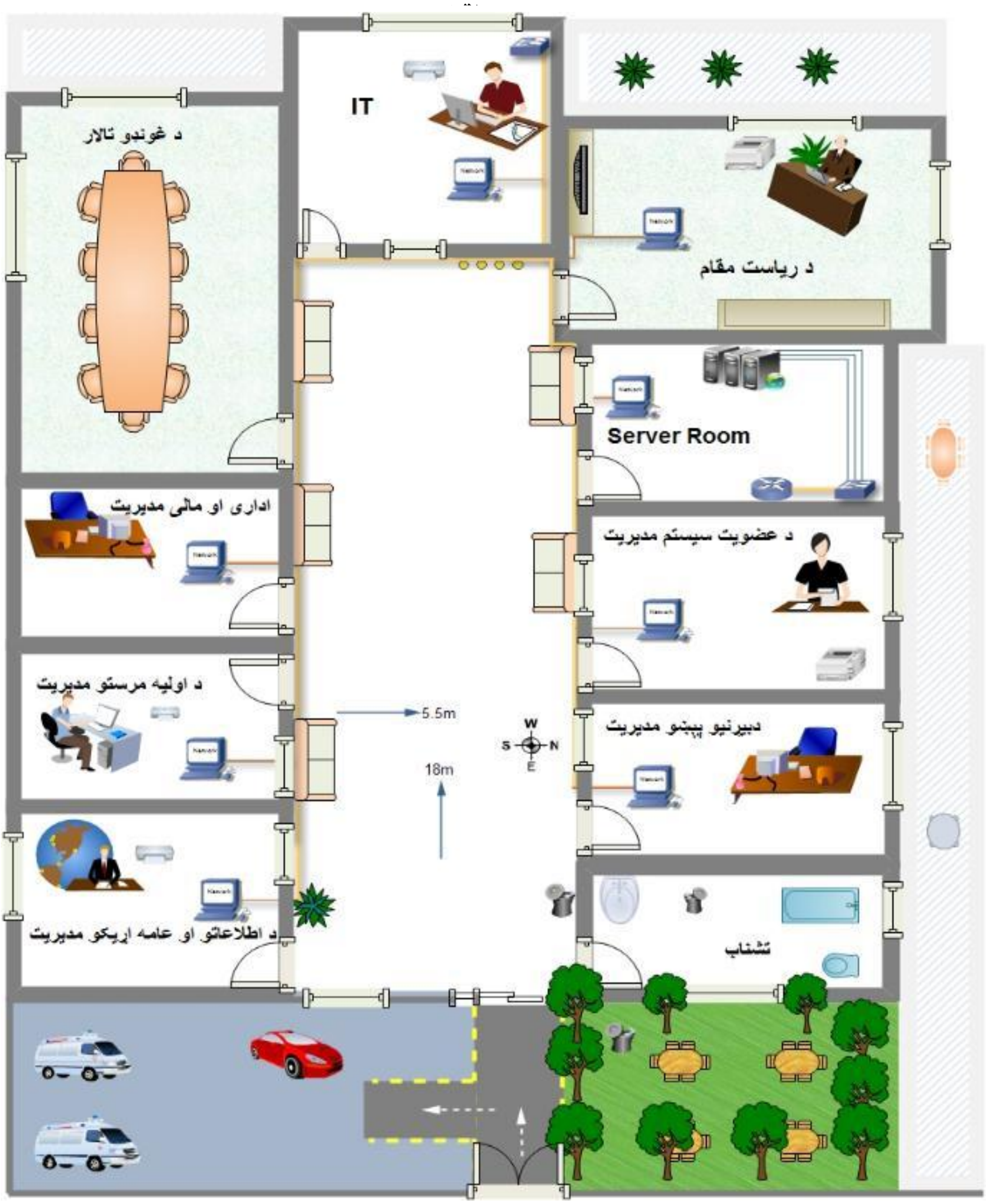
- دوه پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکنر
- یو دانه سویچ
- یو دانه Wireless Access point



**شکل (3-8): د IT Department -شعبه**

(c) ketabton.com: The Digital Library

## د سرې مياشتې د رياست عمومي E-Draw Max د سافټوير په واسطه




**شکل (3-9):د سرې مياشتې د رياست عمومي نقشه**

(c) ketabton.com: The Digital Library

# څلورم څپرکی

# تحليل (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 پروژې 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 استعمالیږي همدا که چېري د مختلفوکمپنیو وي گټې به یې زیاتې 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 همدارنګه کېبل باید څنګه 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 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 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 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.

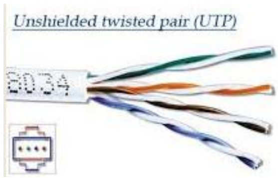
(c) ketabton.com: The Digital Library

## 2-4 په عمومي ډول د پروژې لپاره دوه ډوله 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.

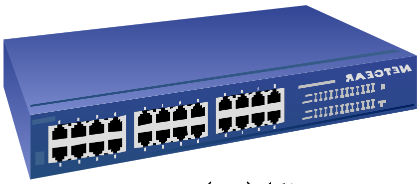
(c) ketabton.com: The Digital Library

**د نېټورک انټرفېس کارډ سرعت**

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

**4-2-4 سويچ (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 استعمالوی او Frame مخکې لېږي او که چېرې په CAM جدول کې MAC آدرس پيدا نشی نو سويچ نو موړی 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 هيڅ وخت Broadcasting نکوي. او دا بايد هم په نظر کې ونيول شي چې په سويچ کې 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 کمپنۍ لخوا څخه په عادي حالت کې Fixed راغلي وي يعني مونږ ورباندې Password, port Security وغيره... نشو Applyکولای او Unmanageable سوېچونه د Manageable سوېچونو په نسبت ارزانه دي.

### 4-2-5 رپيټر Repeater:

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

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

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

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

### 4-2-6 برېج Bridge:

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

### 4-2-7 اکسېس پا ينټ (Access Point):

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

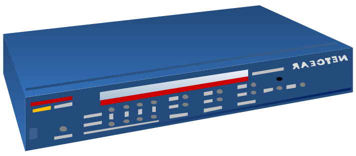
شکل (4-3): اکسېس پاينټ

(c) ketabton.com: The Digital Library

**8-2-4 روټر Router:**

Router د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دريمي 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 شريک کېدل د Router په استعمال سره صورت نيسي د دوو مختلفو شبکو (Networks) وصل کول بغير د Router له استعمال څخه صورت نشي نيولای Router, د Firewall د آلې په ډول هم عيارولای شو او همدا شان Router د DHCP سرور په ډول هم عيارولای شو.

ددې په خاطر مونږ په خپله شبکه کې Router استعمال کړی Router هغه آله ده چې مختلف نيټ ورکونه سره نښلوي، او د روټر په استعمال سره په لوړه اندازه د امنيتي سهولت برابرېږي لکه د ACL استعمال،د VLAN لپاره د Inter VLAN عيارول، د DHCP سرور عيارول او همداشان د PAT استعمال وغيره...



شکل (4-4): روټر

روټر د شبکې د آدرس په مرسته معلومات تر ټاکلي ځايه رسوي. چې دغه کړنې ته Routing ويل کېږي په برېج کې ځينې کمزورتياوې شته يوه دا چې هغه تر يوه کمپيوټره پورې تلونکې لارو له يوه څخه د زياتو لارو د ياد ساتلو توان نلري.

چې له يوې څه د زياتو لارو ګټه داده چې د معلوماتو استولو لپاره که په يوه لاره کومه ستونزه موجوده وي بايد دوهمه لاره و کارول شي همدا ډول که له يوې څخه زياتې لارې موجودې وي نو برېج پکې د کم واټن او تېز سرعت لار نشي ټاکلی د هغه په پرتله روټر ډېر د پوهې ښتن دی، روټر په شبکه د ټولو کمپيوټرونو او وسيلو د معلوماتو پر ساتنې برسېره د معلوماتو لپاره د يوې مناسبې لارې موندونکی هم دی.

روټر په شبکه د کمپيوټرونو، وسيلو، آدرسونو او لارو د معلوماتو د ساتنې لپاره Routing Table کاروي.

د برېج په ډول روټر هم شبکه په څو کوچنيو 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 کمپيوټرونو، وسيلو، آدرسونو او لارو معلومات په خپله داخلوي او بدلوي.
2. **Dynamic Router:** د د شبکې له ټرافيکو څخه معلومات اخلي او د نورو روټرونو په مرسته Routing Table پخپله تياروي.

(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 نومووړې 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 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 کېږي.

3. **Flash Memory:**

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

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

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

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

### 10-2-4 د شبکې مېډیا Network Media

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

**4-2-11 د شبکې د Media ډولونه:**

1. Bounded Media
2. Unbounded Media

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

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

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

**4-2-12 Bounded Media**

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

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

**4-2-13 Twisted Pair Cable:**

څنګه چې یې له نوم څخه معلومېږي په نوموړي کېبل کې د دوؤ دوؤ تارونو څخه یوه جوړه چې 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 ۵-۶ 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.

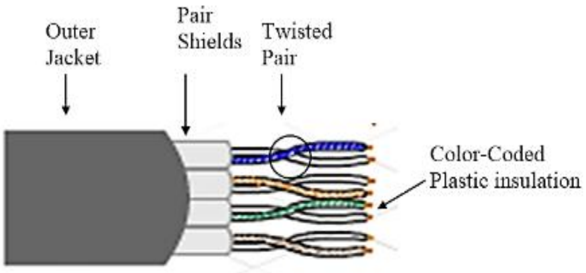
## 14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه:

**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)**

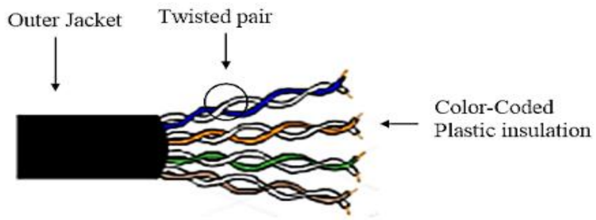
ددغه کېبل پر جوړه یي تارونو ساتندویه پوښ شتون نلري پر هغه له خارج څخه اغېزې او مداخلات اغېزه کولای شي، دغه کېبل د STP په پرتله کمزوری دی نورې ټولې ځانګړنې یې STP ته ورته دي دا کېبل د معیار له مخې په بېلا بېلو درجو پیداکېږي تر ټول ډېر کاربدونکی ډول یې Cat5 دی.

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:**

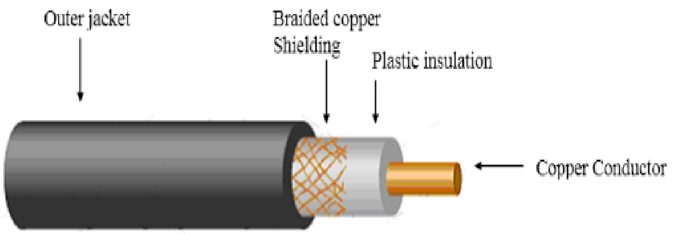
- Speed and throughput—10 to 1000 Mbps
- Average cost per node—least expensive
- Media and connector size—Small
- Maximum cable length—100 m (short)




شکل (4-6): UTP کېبل

**:Coaxial Cable 15-2-4**

پدې کېبل کې دوه Conductors موجود وي یعني له دوو تارونو څخه جوړ دی. یو تار دننه پکې د مسو غځېدلی دی. د جالې 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 وایي، 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 ترل کېږي تر ډېره بریده BNS یا British Naval Connector ددې کېبل په سر ترل 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 بیې (قېمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډبلوالی (6) شپږ ملي متره یا 0.25 انچه دی. نوموړی جوړښت ته RG-45 وایِ 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 وایي. 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.

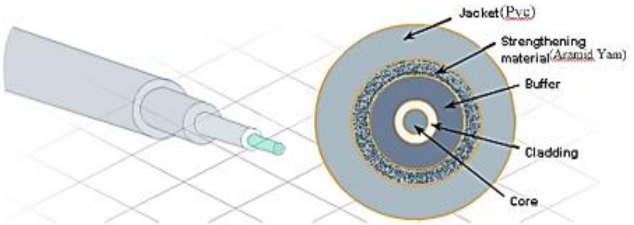
**:Fiber Optic Cable 16-2-4**

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 وایي ددې پوښ وجه په کور کې تېرېدونکې برېښنایي 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 کرېدو 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 وایي. پر هغه بیا یو بل د باندې پوښ شته چې PVC ورته وایي 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 يوې روښنا په بڼه استوي لدې امله برقي جريان په روښنايي جريان بدلول ضروري دي. يعنې که غوړای معلومات و استوی نو په روښنايي جريان به يې بدلوی چې ددې کار لپاره LED کارېږي.

### د Fiber Optic Cable ځانګړنې:

- په ثانيه کې ۱۰۰ مېګابېټه يا تردې زيات معلومات (Data) استولی شي.
- د معلوماتو د استولو پر مهال پر هغه د احتمالي ورانيو امکانات Twisted pair cable په پرتله ډېر کم دی.
- معلومات تر ډېره لرې واټن يعنې 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 مېډيا چې په بې مزيو شبکو کې کارېږي کو فزيکي 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 وايي. د Unbounded Media سېګنال د يو مقناطيسي جريان له لارې له يو ځای څخه بل ځای ته تېرېږي.

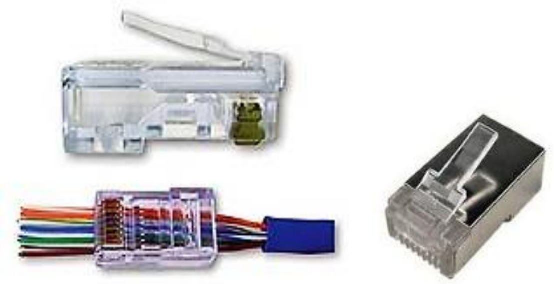
په بې سيم شبکه کې هغه ټول څېزونه (شيان) د مقناطيسي جريان له لارې پر يوه موج (Wave length) يا فرېکونسی کار کوي چې څو مهمې برخې يې په لاندې ډول دي:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

**18-2-4 نښلوونکی (Connector):**

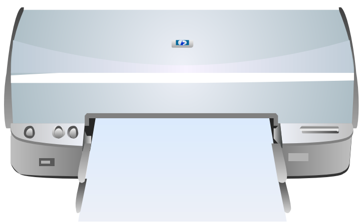
د (45- RJ45 Connector (Register Jack د آتو سیمونو نښلوونکی دي او ددې په خاطر استعمالیږي ترڅو کمپیوټر له سیمه ایزې شبکې سره وصل کړي په خاص ډول Ethernet او عموماً په سټار ټوپولوژۍ کې له RJ-45 څخه کار اخیستل کیږي.



**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 يي Hard Copy وايي.



**شکل (4-10): چاپوونکی (Printer)**

(c) ketabton.com: The Digital Library

# پنځم څپرکی

# د پروژې عملي کار (Implementation)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

### 2-5 د شبکې شکلونه (Network Topology)

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

**:(type of topology)**

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

**:Bus Topology 1-2-5**

پدغه ډول ټوپولوژۍ کې یو عمومي غټ مزی کارېږي چې دواړه سرونه یې د (Terminator) پواسطه بندېږي. دا غټ مزی د شبکې د ملا د تیر په نامه 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 سویچ 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 سټار 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**

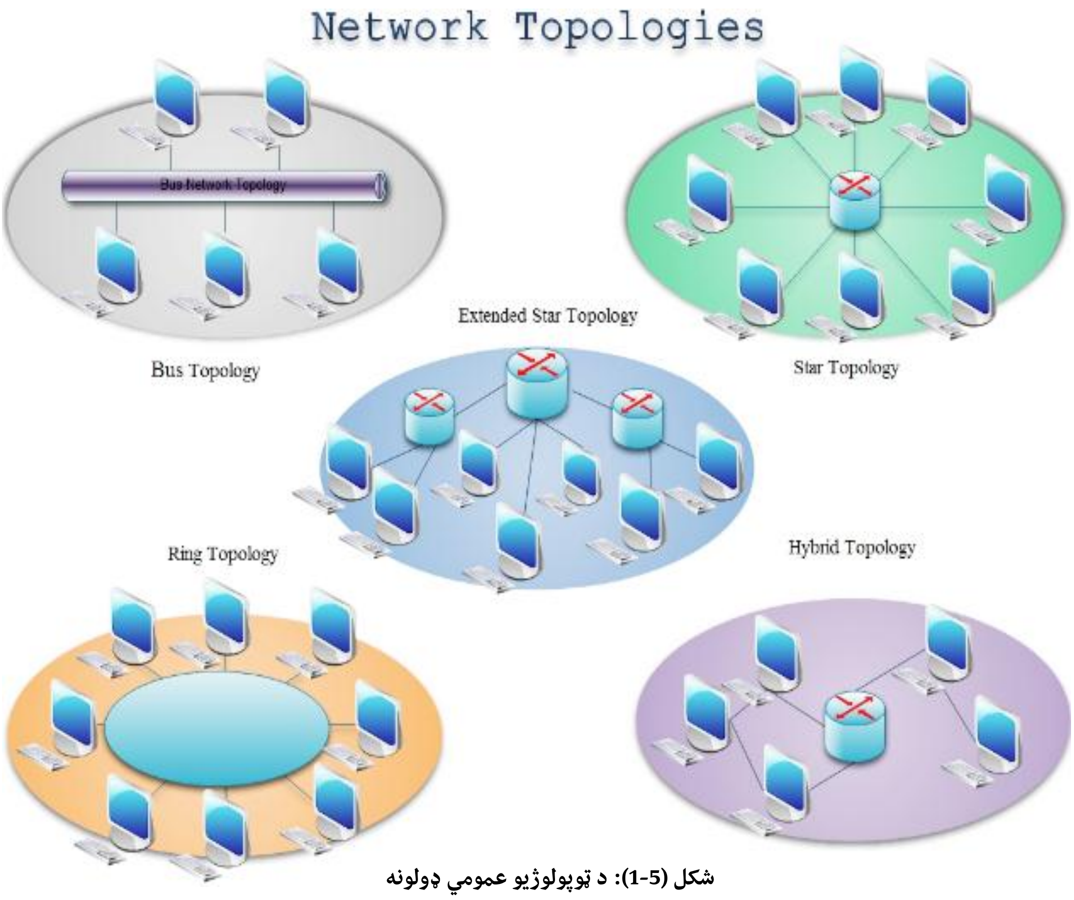
په دغه ډول ټوپولوژۍ کې هر کمپیوټر په یوه شبکه کې له نورو کمپیوټرونو یا وسایلو سره د بېل بېل مزي پواسطه وصل وي او همدارنګه که پدې ډول ټوپولوژۍ کې که کوم کمپیوټر یا Node ناکاره شي نوره شبکه خپل کار تر سره کولای شي د یادونې وړ ده چې دا ټوپولوژي اوس مهال په بې مزیو شبکو کې ډیره کاریږي دغه ټوپولوژي ددې له 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 سټار ټوپولوژۍ څخه کار اخیستی دی چې یواځې دغه ټوپولوژي ترڅېړنې لاندې نیسو.




**شکل (5-1): د ټوپولوژیو عمومي ډولونه**

(c) ketabton.com: The Digital Library

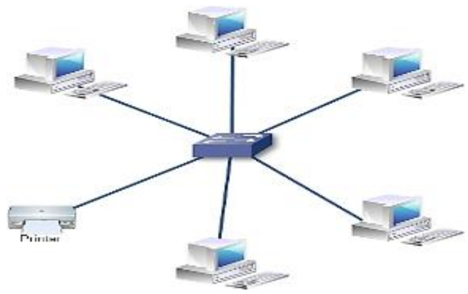
## ولې مونږ ستار ټوپولوژي انتخابوو؟

## 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

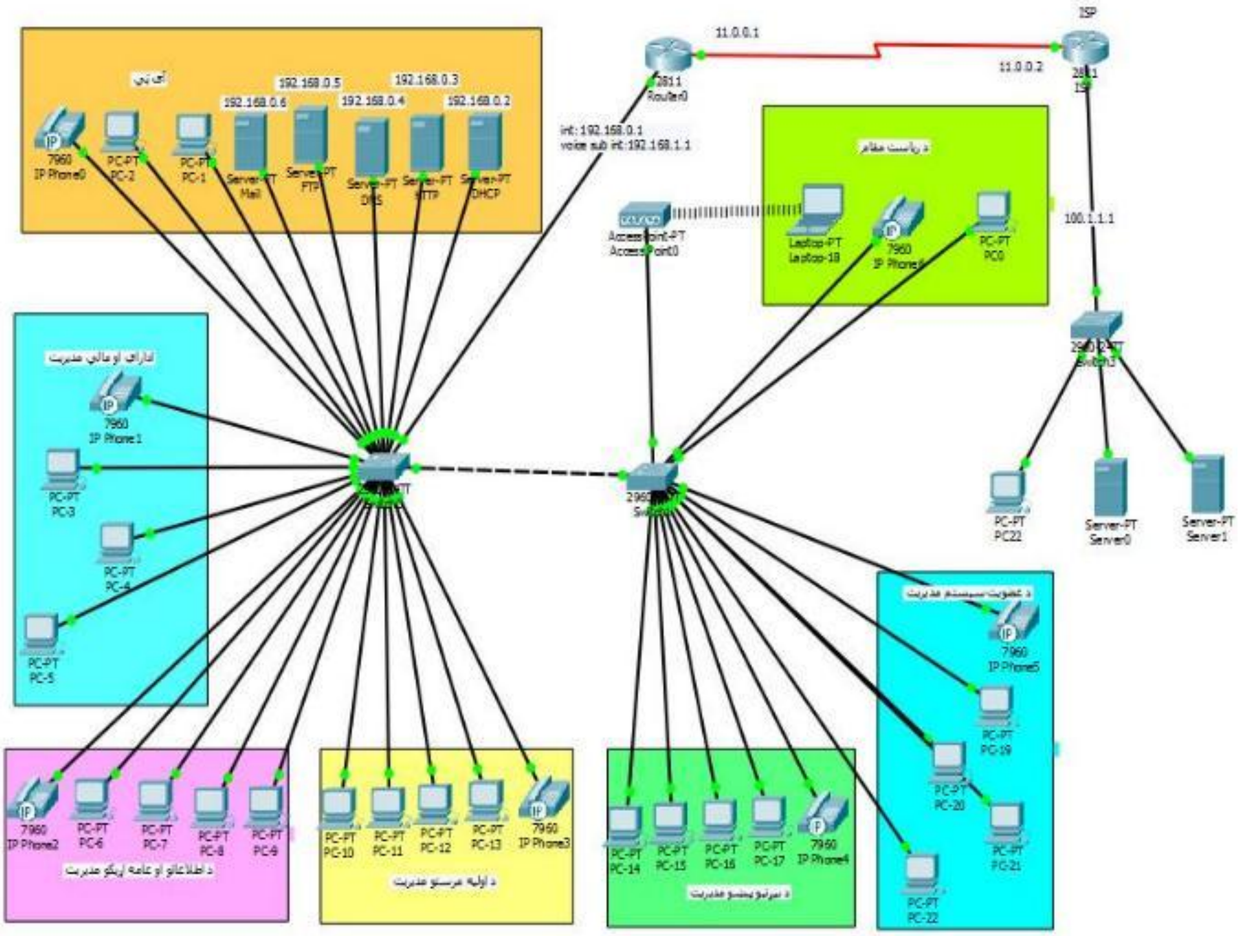
### 5-3 د ستار ټوپولوژۍ ګټې:

- 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 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 اداري 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 يې امنیت ډېر مهم دی.

**5-5 په اول سویچ (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
```

**VLAN (Virtual Local Area Network) 6-5**

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 داخلیږو او لاندې کمانډ لیکو:

موږ کولای شو په یو سویچ 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 سویچ کې له 1 څخه تر 1005 پورې vlan جوړېږي. یاد مو وي چې vlan 1 موږ نشو کولای جوړ کړو ځکه چې په یو سویچ کې ټول پورټونه مخکې له مخکې په هغه پورې تړاو لري.

**د VLAN ګټې:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

### 10-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د امنيت 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 ټليفوني سروېس
SecondSwitch(config-vlan)#exit
```

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

```
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
```

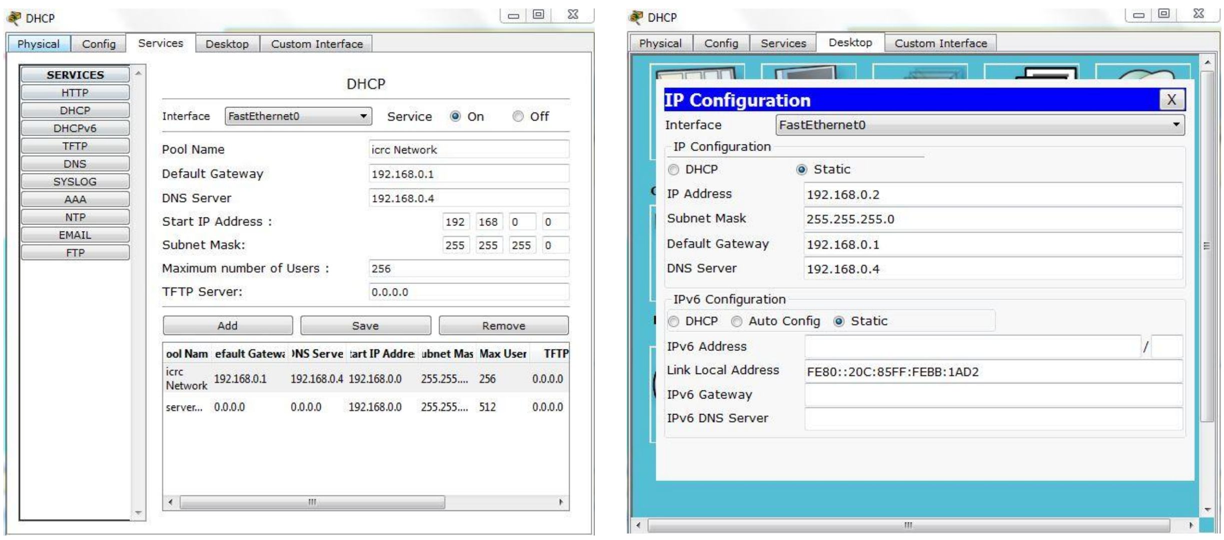
## 14-5 دDHCP,DNS,HTTP,FTP,Mails سرورونو جوړول

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 طریقه 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.

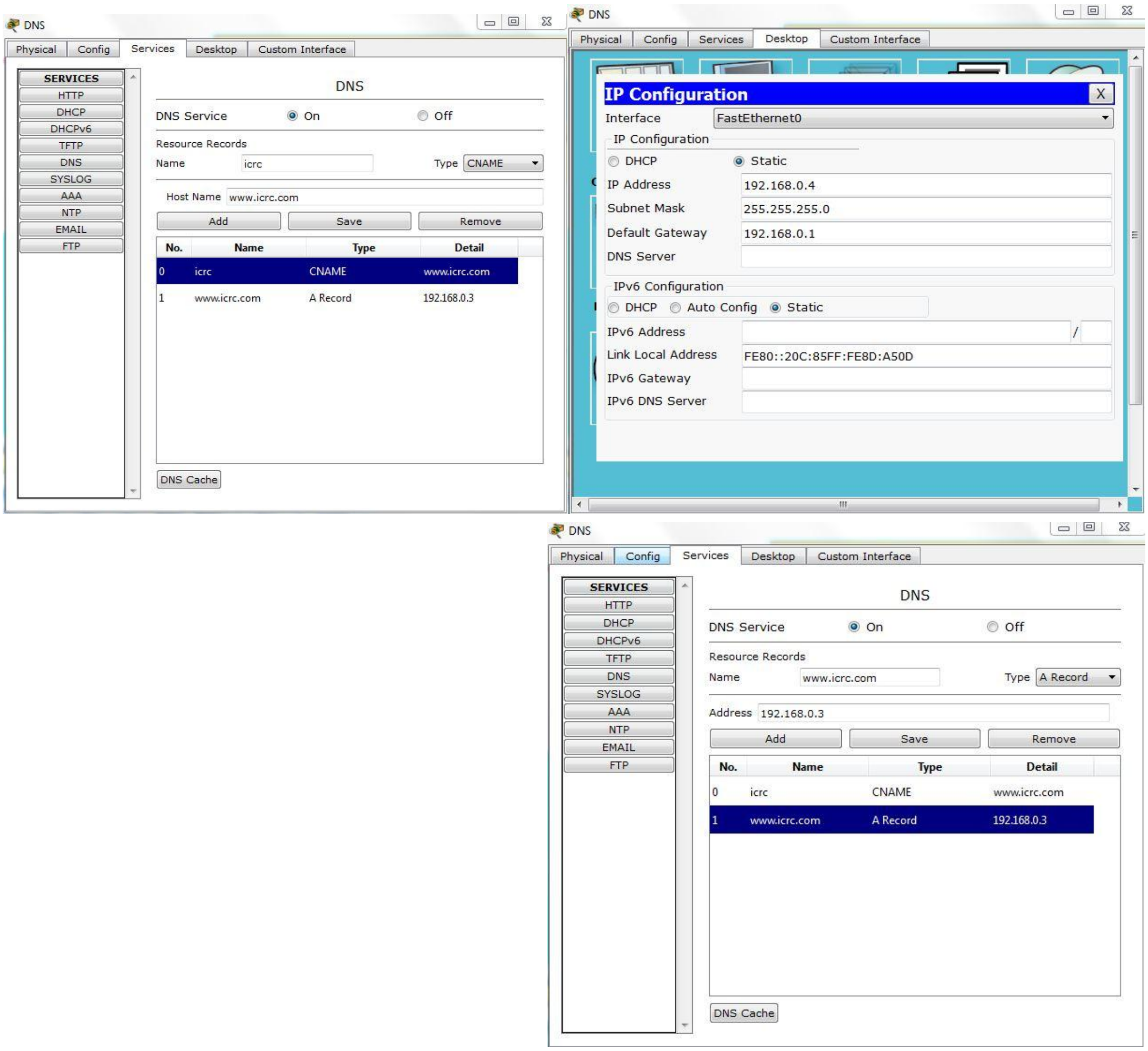



شکل (5-4):د (DHCP) عملي کار

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

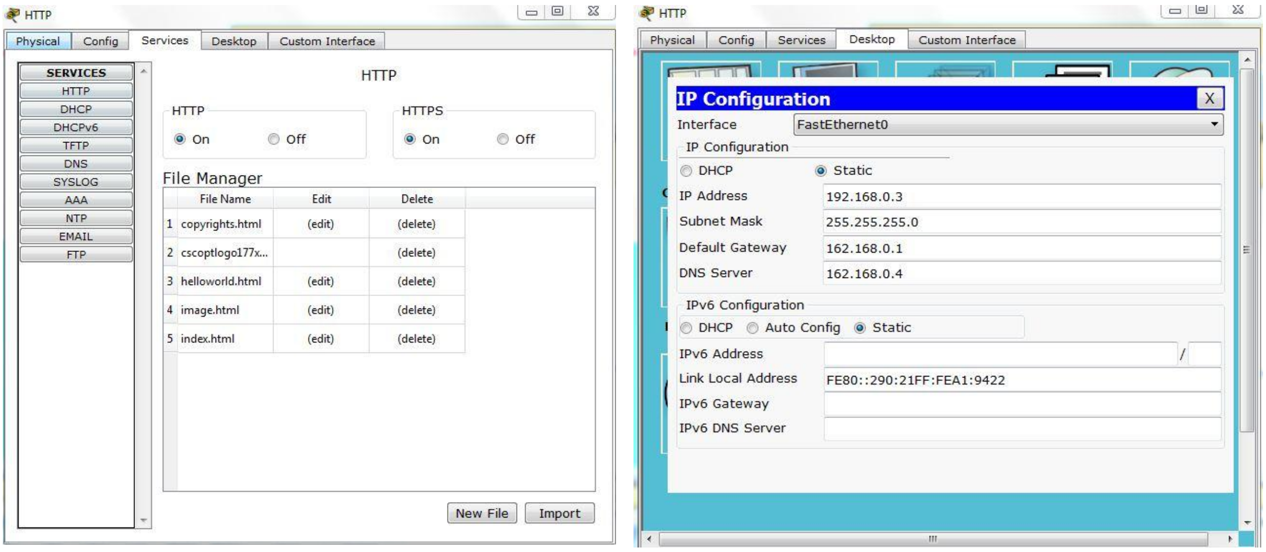
هغه سرور دی کوم چې آی پي (IP) آدرس په نوم او نوم په آی پي (IP) آدرس بدلوي. په LAN او WAN دواړو کې استعمالیږي خو زیاتره د انټرنیټ لپاره استعمالیږي.




شکل (5-5):د (DNS) عملي کار

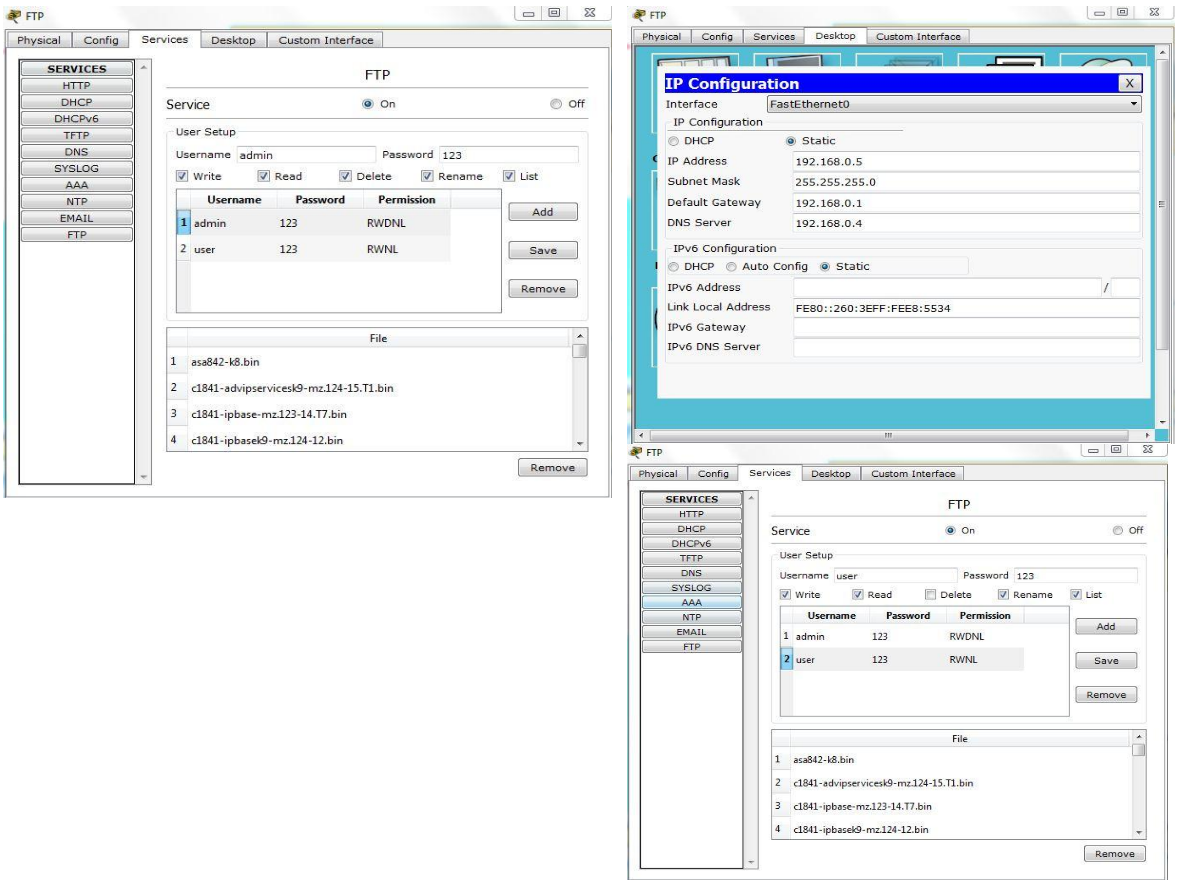
(c) ketabton.com: The Digital Library

## 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

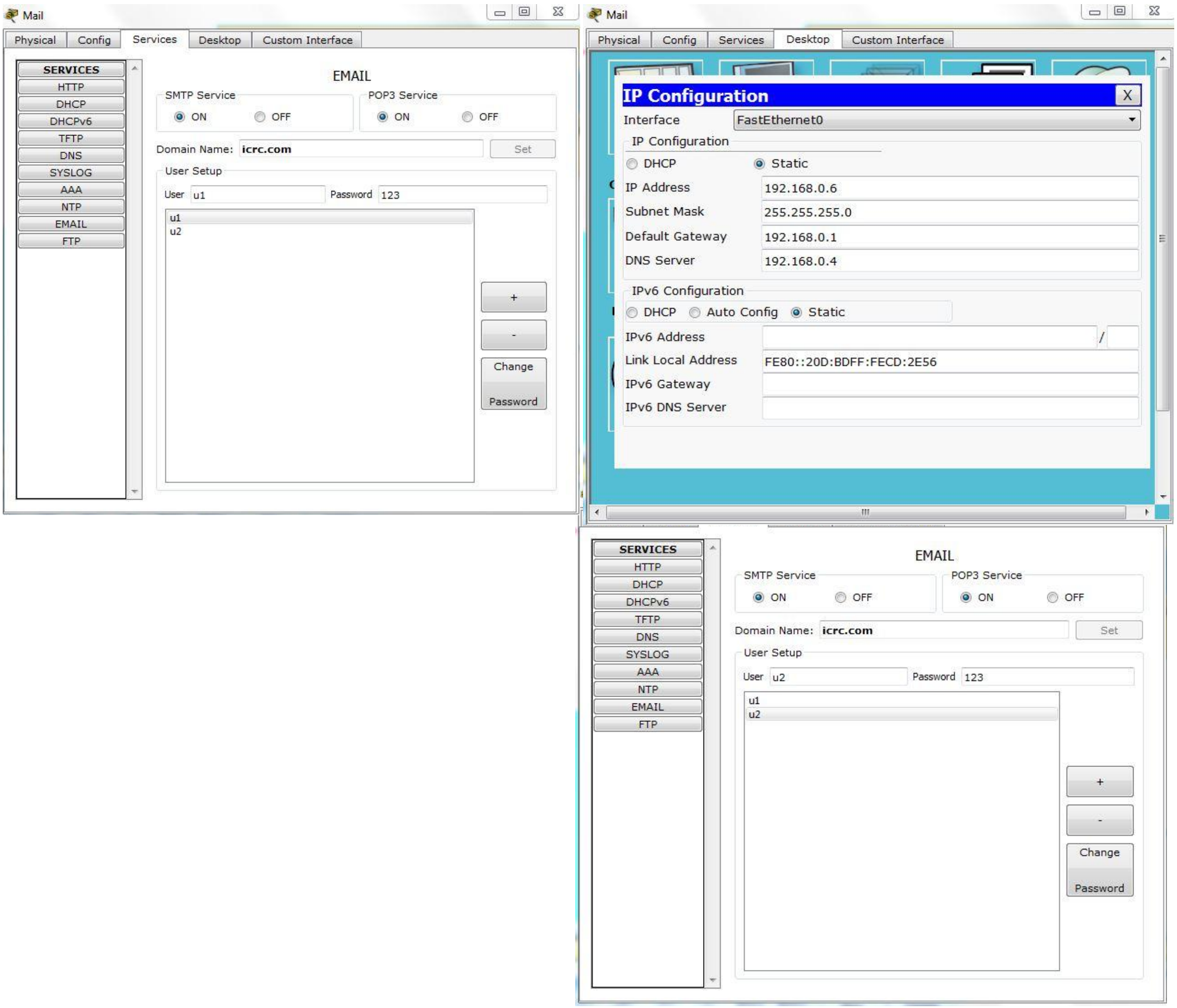



شکل (5-7):د (FTP) عملي کار

(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 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 امنيت (Port Security)**

دا چې د پورټونو تعداد زيات دى نو غواړم چې د د لومړي سويچ د پورټونو څخه په نمايندګۍ د fastEthernet 0/11 پورټ او د دوهم سويچ 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 اَدرس 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) 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**