



دلوړو زده کړو وزارت

د خصوصي پوهنتونونو او مؤسساتو ریاست

د شرق د لوړو زده کړو مؤسسه

د ساینس پوهنځی

د کمپیوټر ساینس څانګه

د لېسانس دورې پروژه

د سرې میاشتي لپاره د کمپیوټري شبکې ډیزاین

Ketabton.com

چمتو کوونکي: محمد سلیمان "صالحی" (302-1605-035)

خالد "ابراهیمی" (302-1605-044)

لارښود استاد: علي ياور "رسولي"

کال: 1398 هـ ش



د لوړو زده کړو وزارت
د شرق د لوړو زده کړو مؤسسه
د ساینس پوهنځی
د کمپیوټر ساینس څانګه

تایید

1. لارښود استاد: علي ياور "رسولي"

2. د څانګې آمر: هدايت الله "لودين"

3. د پوهنځي رييس: هدايت الله "لودين"



سرښندنه

دا چې ضرور گڼل شوې ترڅو هر محصل د خپلې تحصيلي دورې په پای کې د یوې ځانگړې 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 گانو ته دا وړتیا را نصیب کړه چې د خپلې تحصيلي 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 نیمگړتیاوؤ 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 همکارۍ مو وکولای شو چې د پورته یادې شوې موضوع په اړه د نیتورک 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 گڼم، کوم څه چې د یوې شبکې په بشپړېدو کې رول لري په مکمل ډول ځای په ځای شوي دي.

محمد سلیمان "صالحی" (

خالد "ابراهیمی" (

ډالۍ

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

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

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

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

منلیک

(هل جزاء الاحسان الى الاحسان) نشته بدله د نیکی مگر په نیکی 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 شکريه اداء نکړه نو دالله (جل جلا له) شکريه یې نده اداء کړې) هر څه نه مخکې د خپل لایزال رب چې احد او صمد ذات دی شکريه اداء کوو چه مونږ عاجزو بنده گانو ته یې په روانه پښتو ژبه ددې موضوع د لیکلو توفیق راپه برخه کړ.

او د شرق د لوړو زده کړو مؤسسې، د کمپیوټر ساینس څانگې رییس هدايت الله (لودين) او ټولو استادانو څخه مننه کوو چه د ډیرو مشکلاتو سره سره یې زموږ د زده کړو په جریان کې نه هیږیدونکې هلې ځلې کړې دي او د خپل لارښود استاد علي ياور (رسولي) څخه د زړه له تله مننه کوو چه د ډیر مصروفیت سره یې موږ ته د دې موضوع په لیکلو کې لازم هدايات 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

محمد سلیمان (صالحی)

او

خالد (ابراهیمی)

لړلیک

سرښندنه	أ
ډالۍ	ب
مننلیک	ج
د شکلونو لړلیک	ح
سریزه	ي
اول څپرکی	1
پېژندگلوی (Introduction)	1
1-1 د سرې میاشتې ریاست	2
2-1 مهم کارونه	2
3-1 د پروژې 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 د شریکولو 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 د غټ 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

10	6-2 د کمپیوټري شبکې ډولونه
11	1-6-2 سیمه ایزه شبکه (LAN)
12	2-6-2 پراخه سیمه ایزه شبکه (WAN)
12	3-6-2 بې مزي شبکه (Wireless Network)
14	دریم څپرکی
14	د ډیزاین برخه (Designing)
15	1-3 د سرې میاشتې اړوند مدپریتونه
20	څلورم څپرکی
21	1-4 د معلوماتو تحلیل (Analyses)
22	2-4 په عمومي ډول د پروژې لپاره دوه ډوله وسایلو ته ضرورت دی
23	1-2-4 کمپیوټر (Computer)
23	2-2-4 نېټورک انټرفېس کارډ (NIC)
23	3-2-4 د نېټورک انټرفېس کارډ ډولونه:
24	4-2-4 سوېچ (Switch) او کاروونه یې:
25	5-2-4 رپیټر Repeater:
25	6-2-4 بریج Bridge:
25	7-2-4 اکسپس پا ینټ (Access Point):
26	8-2-4 روټر Router:
28	9-2-4 د روټر برخې (Router Components)
28	10-2-4 د شبکې مېډیا Network Media
29	11-2-4 د شبکې د Media ډولونه:
29	12-2-4 Bounded Media
29	13-2-4 Twisted Pair Cable:
30	14-2-4 د Twisted Pair Cable ډولونه:
31	15-2-4 Coaxial Cable:
32	16-2-4 Fiber Optic Cable:
33	17-2-4 Unbounded Media:
34	18-2-4 نېلوونکی (Connector):
34	19-2-4 چاپوونکی (Printer):

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

48	.....	2-15-5 د روتر اوسوېچ ترمينځ انټرفېس برابرول
49	.....	3-15-5 د DHCP يا (Dynamic Host Configuration Protocol) برابرول
49	.....	4-15-5 ټليفوني سروېس جوړونه
51	.....	16-5 د پورټ امنيت (Port Security)
52	.....	17-5 د پروټو کولونو کارونه
52	.....	1-17-5 په اول روتر کې د پورټ لپاره د IP معرفي
52	.....	2-17-5 په دوهم (ISP) روتر کې د پورټونو لپاره د IP معرفي
53	.....	3-17-5 په اول روتر کې د Dynamic protocol فعال کول
53	.....	4-17-5 په دوهم (ISP) روتر 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
55	.....	پايله
56	.....	اخځليکونه

د شگلونو لړلیک

8	شکل (1-2): د شبکې فرېکې ساختمان.....
11	شکل (2-2): محلي سیمه ایزه شبکه
12	شکل (3-2): پراخه سیمه ایزه شبکه
12	شکل (4-2): بې مزي شبکه.....
15	شکل (1-3): د ریاست چارټ
16	شکل (2-3): د ریاست مقام شعبه
16	شکل (3-3): اداري او مالي شعبه
16	شکل (4-3): د اولیه مرستو شعبه
17	شکل (5-3): د بېړنیو پېښو شعبه
17	شکل (6-3): د اطلاعاتو او عامه اړیکو شعبه
17	شکل (7-3): د عضویت د سیستم شعبه
18	شکل (8-3): IT Department
19	شکل (9-3): د سرې میاشتې د ریاست عمومي نقشه.....
23	شکل (1-4): انټرفېس کارډ (NIC)
24	شکل (2-4): سوېچ (Switch)
25	شکل (3-4): اکسپس پاینټ (Access Point)
26	شکل (4-4): روټر (Router)
30	شکل (5-4): STP کېبل
31	شکل (6-4): UTP کېبل
31	شکل (7-4): Coaxial کېبل
32	شکل (8-4): (Fiber optic) کېبل
34	شکل (9-4): نښلونکی (connector)
34	شکل (10-4): چاپوونکی (Printer)
38	شکل (1-5): د ټوپولوژیو عمومي ډولونه
39	شکل (2-5): ستار ټوپولوژی
40	شکل (3-5): د پروژې عملي کار
44	شکل (4-5): د (DHCP) عملي کار
45	شکل (5-5): د (DNS) عملي کار

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

سريزه

دا چې نړۍ نن د ژوند په پرمختللو پړاونو کې ده او د نړۍ عالمان يو تر بله د انسان د ژوند لپاره د سهولتونو په رامنځ ته کولو کې گړندی هڅې کوي. چې څنگه وکولای شي د انسانانو د ژوند لپاره آسانتياوې برابرې کړي.

کمپيوټر چې د اوسنۍ نړۍ يو له پر مختللو وسيلو څخه گڼل کېږي، (د چا خبره هر څه کمپيوټري شول) د کمپيوټر نوم خو اوس دومره عادي شوی چې هر څوک ور سره آشنا دي، مگر ما ځينې داسې کسان هم وليدل چې کمپيوټر يې نه پېژانده خو له نامه سره يې بلا ډېر آشنا وو، آن دا چې د يوه هېښوونکي منظر د نسب سلسله يې له کمپيوټر سره تړل.

شلمه او يويشتمه پېړۍ د کمپيوټري ټکنالوژۍ پرمختللی پېړۍ گڼل شوې، د شلمې پېړۍ په پيل کې د نړۍ عالمان په دې وتوانيده چې د خلکو تر منځ د گډو کارونو لپاره يو لاره جوړه کړې چې هغه يې په شبکه ونوموله. دا چې شبکه د انسان په ژوند کې څومره ارزښت لري او څومره آسانتياوې يې رامنځ ته کړې يو څرگند حقيقت دي.

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

په درنښت

اول خیر کی

پہزند گلو ی (Introduction)

1-1 د سرې میاشتې ریاست

د میدان وردگو ولایت دسرې میاشتې ریاست د یاد ولایت په مرکز کې موقعیت لري. چې په یاد ریاست کې پینځه مدپریتونه 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 رامنځ ته کول لکه: د فایل شریکول په سمه توګه، د معلوماتو ذخیره کول، منابعو څخه د کټې اخیستنې سهولت برابرول، د انټرنیټي خدماتو شریکول، د زیات وخت د ضایع کېدو څخه مخنیوی، د زیاتو مصارفو څخه مخنیوی او داسې نور...

1-3 د پروژې 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 ولې جوړو؟ او کوم اهداف لري؟ چې په لاندې ډول سره ذکر شويدي.

1. د نېټورک سهولت رامنځ ته کول.
2. په کارونو کې چټکتیا او آسانتیا رامنځ ته کول.
3. د ادارې د مدپریتونو د کارونو ښه نظم ساتل.

1-4 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 مدپریت یا ادارې ته.
- د معلوماتو د ذخیرې ستونزه.
- د کارونو بې نظمۍ.
- بې ځایه لګښت.

- په مدبریتونو باندې د کنترول ستونزه.
- د مدبریتونو تر منځ یې د نظمۍ ستونزه.

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

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

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

1-5-2 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.

1-5-3 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.

1-5-4 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 درې کمپیوټرونه و. چې هغوی د ځان لپاره موډیم اخیستی وو او نورو کارکوونکي انټرنیټي خدماتو ته لاس رسی نه درلود.

1-5-5 د قیمت ستونزه (Cost Problems):

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

1-5-6 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 کارکوونکي په کمپیوټر کې کومه ستونزه پیدا شي نو د حل لپاره یی بازار ته وړي چې دا د ادارې لپاره یو ډېر غټ مشکل دی.

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

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

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

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

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

- د کمپیوټري شبکې جوړښت
- په اسانه توګه د معلوماتو انتقالول.
- د وخت له ضایع کیدو څخه مخنیوی.
- د کارکوونکو اداره کول.
- د بې ځایه لګښت مخنیوی.
- د اړوند مدیریتونو ترمنځ ارتباط.
- په سمه او منظمه توګه د معلوماتو ساتل.
- خپل معلومات پټ (Secure) ساتل دي.

دوهم څپرکی

د معلوماتو راټولونه (Data collection)

1-2 د معلوماتو راټولونه (Data collection)

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

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

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

لکه آیا موږ کېدل د ېوال د پاسه وغځوو یا یې د دروازو لاندې تېر کړو آیا په کړکیو باندې یې تېرکړو یا یې په چټ کې وغځوو او څو متره دېوال دی؟ د دهلبز، کوټې اوږدوالی موږ ته معلوم شي او دا هم راته معلومه شي چې په کوم ځای کې کمپیوټر، پرینټر، او په کوم ځای کې سوېچ او روټر ولگوو کومه کوټه کې (Server Room) جوړکړو نو په دې اساس د یو تعمیر حقیقي نقشه د موږ سره زیاته مرسته کوي. د نړۍ په نورو هېوادونو کې د تعمیر جوړېدو سره سم د نېټورک کېبلونو لپاره پیاوړه غځول کېږي چون زموږ هېواد د نوري نړۍ څخه وروسته پاتې هېواد دی نو موږ لپاره نقشه ضرور ده.

2-2 د شبکې لنډه تاریخچه

د کمپیوټري شبکې د راتگ څخه د مخه کوم چې د ځینو مخابراتي اړیکو په بنسټ یې تکیه درلوده د کاروونکیو په مټ د گڼو ماشینونو او پخوانیو کمپیوټرونو تر منځ د ښوونو او خبرونو د لیږد رالېږد په موخه یو رنگ اړیکه تر سره شوي وه.

George stibitz په ۱۹۴۰ زیږدیز کال د سپتمبر په میاشت کې د یو مخابراتي ډوله (Teletype) ماشین په مټ Dartmouth له کالج څخه چې په New Hampshire کې دی د هغو ستونزو خبرونې چې د خپل (Model K) له امله ورسره مخ و خپل د پیچلو شمیرو حساب کوونکې (Complex number calculator) ته چې په نیوهارک کې و ولېږل او په دغه ډول یې بیرته ورته پایله تر گوتو کړه.

په ۱۹۶۲ زیږدیز کال کې کله چې J.C.R-Licklider د (ARPA) لپاره کار کول پیل کړ، نوموړی یو کاري ډلې ته پرمختگ ورکړ چې د (Network Intergalactic) په نوم یادیده چې (ARPA net) د دغې ډلې زیربنه ده. د دغې ډلې گټې او دلچسپي د مخابراتي ډوله توکیو نښلول له کمپیوټر سره چې د

(Linking Output Systems) په نوم يادیده ډيره و ځکه نوموړې داسې يوه شبکه منځ ته راوړه چې د (Intergalactic Network) په نوم يې ياده کړه.

په ۱۹۶۴ زېږديز کال کې پلټونکو په Dartmouth کې د تيت او پرک يا د لرې واټن کارونکو لپاره چې خورا غټ کمپيوټري ټولگي يې کارول د وخت د گډ لاس رسي يو ټولگي جوړ کړ چې د (Dartmouth Time Sharing System) په نوم يې و نوموو.

په همدغه کال د (MIT) د پلټونکو ډلې چې د General Electric او Bell labs ډلو له خوا حمايه کېدل د DEC's PDP-8 په نوم داسې کمپيوټر جوړ کړ تر څو د تليفون (Route) پرې په نښه کړي او همدا راز وکولای شي د تليفون د سمبالښت په چارو کې ترې گټه واخلي.

په ۱۹۶۰ کا لونو کې paul Baran , Leonard kleinrok او Donald Davies په مستقله توگه وکولای شو يو جاليز ټولگي جوړ کړي کوم چې د معلوماتو د وړلو را وړلو لپاره Data gram او Packet کاروي چې د Packet switched کمپيوټري جال تر منځ کارېږي.

په ۱۹۶۹ زېږديز کال کې د کاليفورنيا پوهنتون چې په لاس انجلس کې مېشت دی ، SIR په ستانفورد کې مېشت دی او د يوتا (Utah) پوهنتون يو د بل سره د ARPA net د جال د يو له بل سره و نښلول شول. د دغو پوهنتونو او کار ځايونوتر منځ د اړيکو د ټينگښت لپاره د کمپيوټري شبکو او تکنالوژيو اړتيا جوتنه شوه. دا اړتيا ډيره شوه او د کمپيوټر د هارډوير ، سافټ وير او همغاړيو توکيو منځ ته راتگ او جوړښت دوام او پراختيا پيدا کړه. دا پراختيا د کورنيو کاروونکو په مټ د کمپيوټري شبکو د ډير کارولو څخه نسبت پلټونکو ته جوتنه شوه.

نن ورځ کمپيوټري شبکې د ورځني اړيکو تړونونو زړه بلل کېږي، دغه اړيکتيايې پرمختگ په څو تيرو لسيزو کې زښت زيات شو. دا ډول د پراختيا انگازې يې له يوه دوامداره پرمختلونکې کمپيوټري شبکې څخه ناشونې وې . مگر اوس پوښتنه داده چې په نني ورځ کې ولی کمپيوټري شبکې ته اړتيا ليدل کېږي يا په بله بڼه ولی مونږ کمپيوټري شبکه کاروو؟ په لمړۍ سر کې خو بايد وويل شي چې کمپيوټري شبکې د کار اغيزناکي يا مؤثريت زياتوي او همدا راز په ټيټه بيه د خدمتونو د وړاندې کولو لامل گرځي.

3-2 د کمپیوټري شبکې فزیکي ساختمان

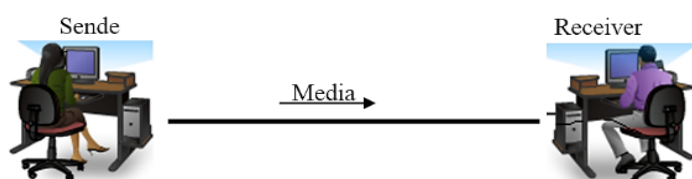
4-2 د کمپیوټري شبکې تعریف:

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 (1-2): د شبکې فزیکي ساختمان

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

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

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

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

کورنی شبکه چې په یوه انگرې کې دوه یا څو کمپیوټرونه د مزیو په مټ سره نښلوي هم د کمپیوټري شبکې یوه نمونه گڼلای 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 مگر د وخت په تیریدو سره دې مفکورې پر مختگ وکړ . د تلویزوني چپلونو له جال نیونې خبره آن تر کمپیوټري شبکو راورسېده.

کمپیوټري شبکې د نړیوالو ډیره پاملرنه ځانته راواړوله. مگر 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 گټوره وي او که نه؟ دغو او دغو ته ورته ډیرو پوښتنو خپل ځوابونه پیدا کړل او ډیر پرمختگونه رامنځ ته شول، د دغو ټولو شبکو تر شا یوه موخه پټه وه او هغه د معلوماتو، توکیو او توشو سره شریکول او ورته په گډه لاس رسۍ پیدا کول وو.

داسې به وانگیږو 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 لپاره مونږ اړیو چې له هغو ملگرو 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 توشو 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 توشي چې زمونږ د زده کړې اړتیا ده له مونږ سره شریک او زمونږ په گوتو یې راکړي لدې ځایه بیا هم موخه د معلوماتو او توشو سره شریکول او ورته گډ لاس رسۍ شو.

لدې خبرو څخه داسې معلومېږي چې ددې لپاره چې پوهه، تجربه، کړه وړه او توشي مو یو له بل سره شریک کړي 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 گډ 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، مگر دا ځاني کمپیوټرونه په یوازې توګه نشي کولای چې کا رکونکو ته توکې د گډ لاس رسي په معنا په رغنده او گټوره توګه برابر کړي.

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 يا خو يې چاپ (print) کړي او هغه ته يې ورکړي او يا هم په يو ډسک کې واخلي او بيا يې هغه ته ورکړي او يا هم که بل چا په دغه سند کې کوم بدلون بدلون راوستي وای اسانه نه وه چې دغه بدلون دې همدغه سند ته ورکړل شي يعنې (merge) شي چې پدغه ډول د کمپيوټر کارول پخوا وه اوس هم د (Stand-Alone Environment) په نوم ياديږي.

مګر د کاروونکو په فکر کې دا راوگرځيدل چې څه به وشي که دغه ځاني کمپيوټرونه د مزيو په مټ سره ونښلوؤ او معلوماتو ته ګډ لاس رسي ولرو يا هم لدغې لارې په ګډه څو کارونکي له يوه چاپ گر (printer) څخه کار واخلي همدا ؤ چې دا مفکوره د عمل ډګر ته را ووته او د کمپيوټرونو او نورو وسايلو دا وړ نښليدل يې د شبکې يا جال په نوم ونوما وه.

بنا پر دې وايو چې کمپيوټري شبکه داسې يو تړون دی چې معلوماتو، توښو او وسايلو ته د ګډ لاس رسي په موخه يو شمير کمپيوټرونه يا نور کمپيوټري وسايل يو له بل سره نښلوي.

او يا کمپيوټري شبکه عبارت د هغه سيستم څخه ده چې دوه يا زيات کمپيوټرونه د يوې ميډيا پواسطه وصل او وکولی شي د معلوماتو راکړه ورکړه وکړي د کمپيوټري شبکې په نوم ياديږي.

2-5 د کمپيوټري 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 يا ګټورتوب.
- په تجارت کې د شبکې څخه استفاده.
- مرکزي اداره (Server)

2-6 د کمپيوټري شبکې ډولونه

شبکه جوړونه د کمپيوټري چارو يوه پېچلې برخه ده کوم چې د ننی معلوماتي تکنالوژۍ ستره سوداګرېزه برخه جوړوي. بېله شبکې جوړونې څخه کېدای شي د نړۍ تقريباً ټولې اړيکې په ټپه ودرېږي دا د شبکې جوړونې برکت دی چې ټليفون، تلوېزيون، انټرنېټ، او داسې نور خدمتونه پر مخ روان دي.

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

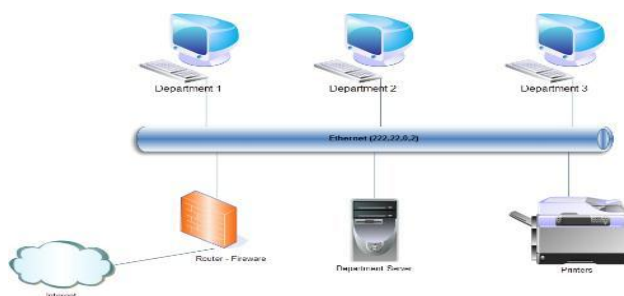
1. سیمه ایزه شبکه (Local Area Network (LAN)
2. پراخه سیمه ایزه شبکه (Wide Area Network (WAN)
3. بی مزو شبکه (Wireless LAN (WLAN)

2-6-1 سیمه ایزه شبکه (LAN)

محلي شبکه هغه شبکه ده چې په نسبي توگه لږه يا کوچنۍ سیمه تر پوښښ لاندې راوړي يا 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 ووايو او په سلگونو کمپیوټرونه چې په یوه ځانگړې سیمه کې یو له بل سره نښتي وي هم کېدای شي سیمه ایزه شبکه یې و نوموو.

له نورو کمپیوټري شبکو څخه د (LAN) جلا کوونکې ځانگړتیا داده چې سیمه ایزه شبکه تر یوې محدودې جغرافیایي سیمې پورې محدود وي . او د وگړو او کارونکو د شمېر له پلوه په ننۍ نړۍ کې سیمه ایزه شبکه د (peer to peer) او (Client Server) په ډولونو سره کارېږي. په لمړي ډول شبکه کې هر کارونکی خپل معلومات له ټولو هغو نورو کمپیوټرونو سره چې ددغې شبکې برخه ده نېغ په نېغه شریکوي يا د گډ 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 يا معلوماتو د استعمال اجازت ورکړي او که نه.

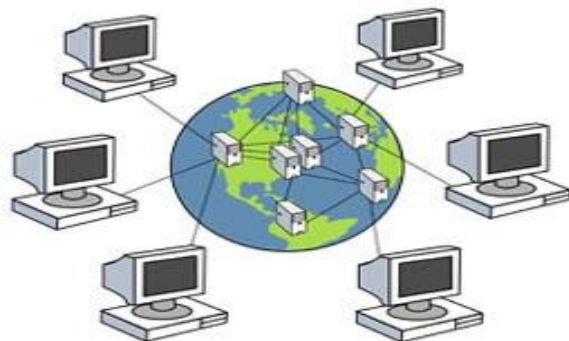


شکل (2-2): سیمه ایزه شبکه

ښه مثالونه یې کورنۍ شبکه چې په یوه انگر کې کارول کېږي يا هم د کوچنیو دفترونو شبکې دي مگر په (Client Server) ډوله شبکې کې هر کمپیوټر يا کارونکی له مرکزي کمپیوټر يا خدمت کوونکي کمپیوټر (Server) او همدا راز د شبکې د نورو ټولو کمپیوټرونو سره نښتي 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.

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 ورسایل 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.

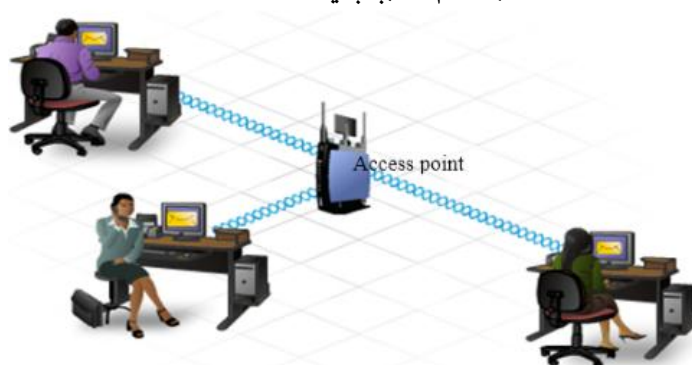


شکل (2-3): پراخه سیمه ایزه شبکه

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 ایزې شبکې بیه لوړېږي.

2-6-3 بې مزي شبکه (Wireless Network)

هغه شبکه چې په هغه کې مزي (Cable) نه وي استعمال شوی د بې مزيو 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 یادېږي.



شکل (2-4): بې مزي شبکه

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 راډيويي څپو (Radio waves) څخه کار اخېستل کېږي.

د بې مزيو سيمه ايزو شبکو او مزي لرونکو سيمه ايزو 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 سيمه ايزو شبکو کې خبرتوکي د هوا د څپو په ډول لېږل کېږي.

د بې مزيو شبکو کاروونه په لاندې ځايونو کې ډير گټور او اغيزمن گڼل کېږي:

- په بوختو او له خلکو څخه ډکو ځايونو کې لکه نندارتونونه، هوايي ډگرونه، دانتظار خونې او يا هم د ښه راغلاست يا معلوماتو په خونو کې.
- دهغو کارونکو لپاره چې ډير گرځنده 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 فزيکي 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...

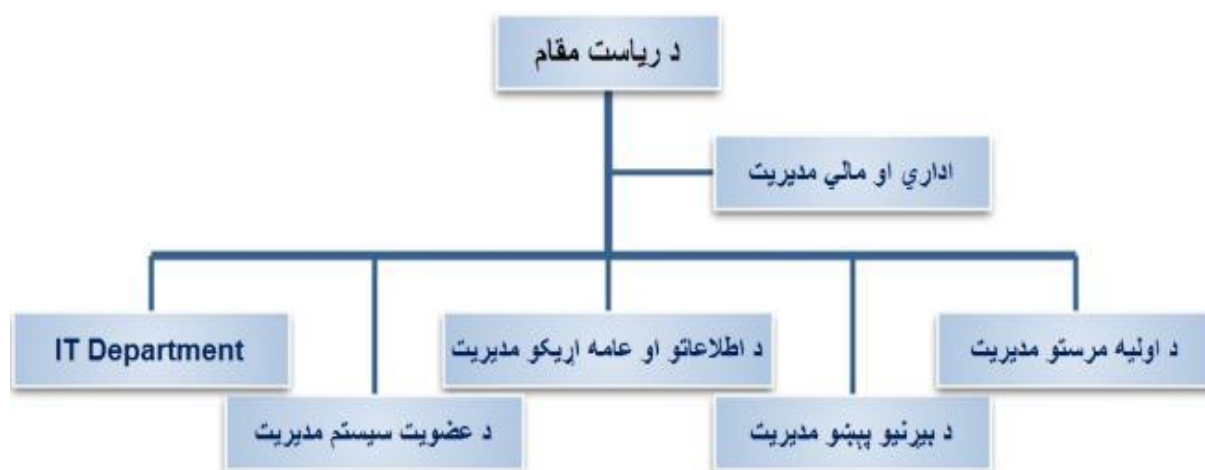
دریم خپرکی

د ډیزاین برخه (Designing)

1-3 د سرې میاشتې اړوند مدبریتونه

1. د ریاست مقام: په اړوند بخش کې د ولایت په کچه نمایندګه دی چې د مربوطه ریاست په سطحه د ټولو چارو مسولیت په غاړه لري او تر خپل لاس لاندې مدبریتونه اداره کوي او د کارونو راپور خپلو اړوند مقاماتو ته ورکوي.
2. د بېرنيو پېښو مدبریت: 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 مدبریت: د رسنیو سره د خپل ریاست اړوند کارکرد شریکول او مقاماتو ته د اجراشویو کارونو راپور ورکول ...
4. اداري اومالي مدبریت: د ریاست د ټولو اداري او مالي چارې تنظیمول.
5. د اولیه مرستو مدبریت: 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 خدمت جوګه شي.
6. د عضویت سیستم لوی مدیریت: د ولایت په کچه د عضواؤ جذب او د هغه د استخدام د اسنادو د ترتیب مسؤلیت.

اداري چارې:



شکل (1-3): اداري چارې

د ریاست لپاره ضروري آلات:

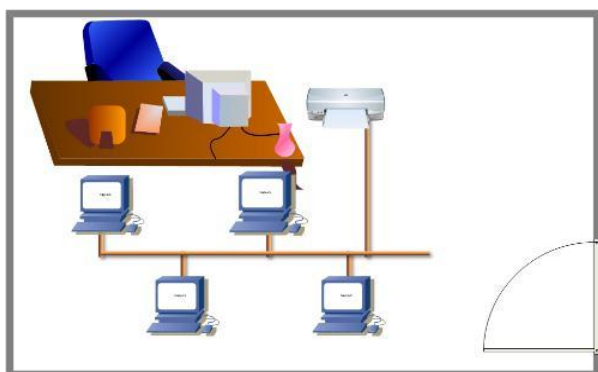
- یوه پایه ډسکتاپ کمپیوټر
- یوه پایه UPS
- یو دانه پرنټر



شکل (2-3): د ریاست شعبه

د اداري او مالي مدیریت لپاره:

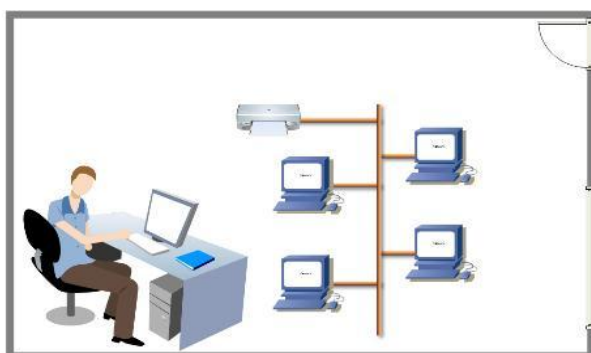
- څلور پایې ډسکتاپ کمپیوټرونه
- پرنټر او سکټر



شکل (3-3): اداري او مالي شعبه

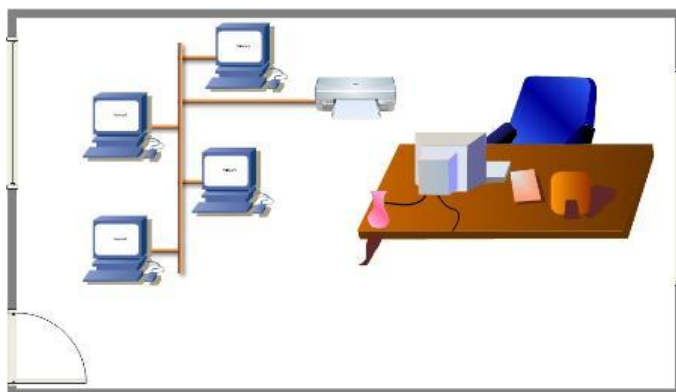
د اولیه مرستو مدیریت:

- څلور پایې ډسکتاپ کمپیوټرونه
- پرنټر، سکټر او UPS



شکل (4-3): د اولیه مرستو شعبه

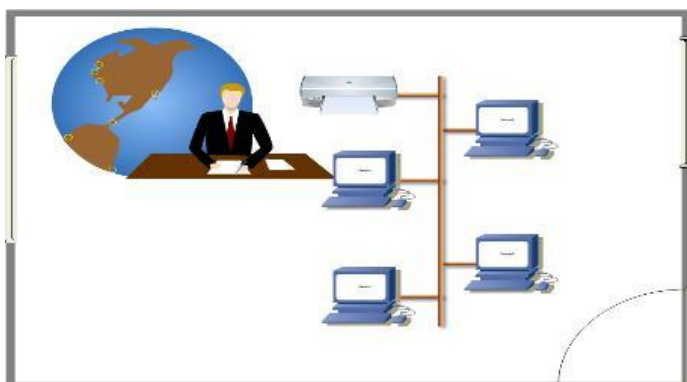
د بیرنیو پېښو مدیریت:



شکل (5-3): د بیرنیو مرستو شعبه

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکټر

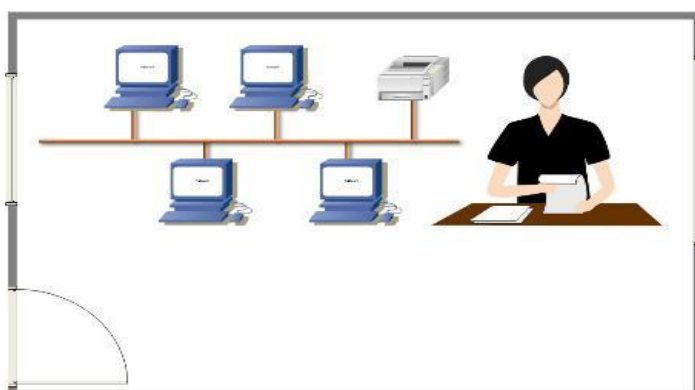
د اطلاعاتو او عامه اړیکو مدیریت:



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

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر، سکټر او UPS

د عضویت سیستم مدیریت:

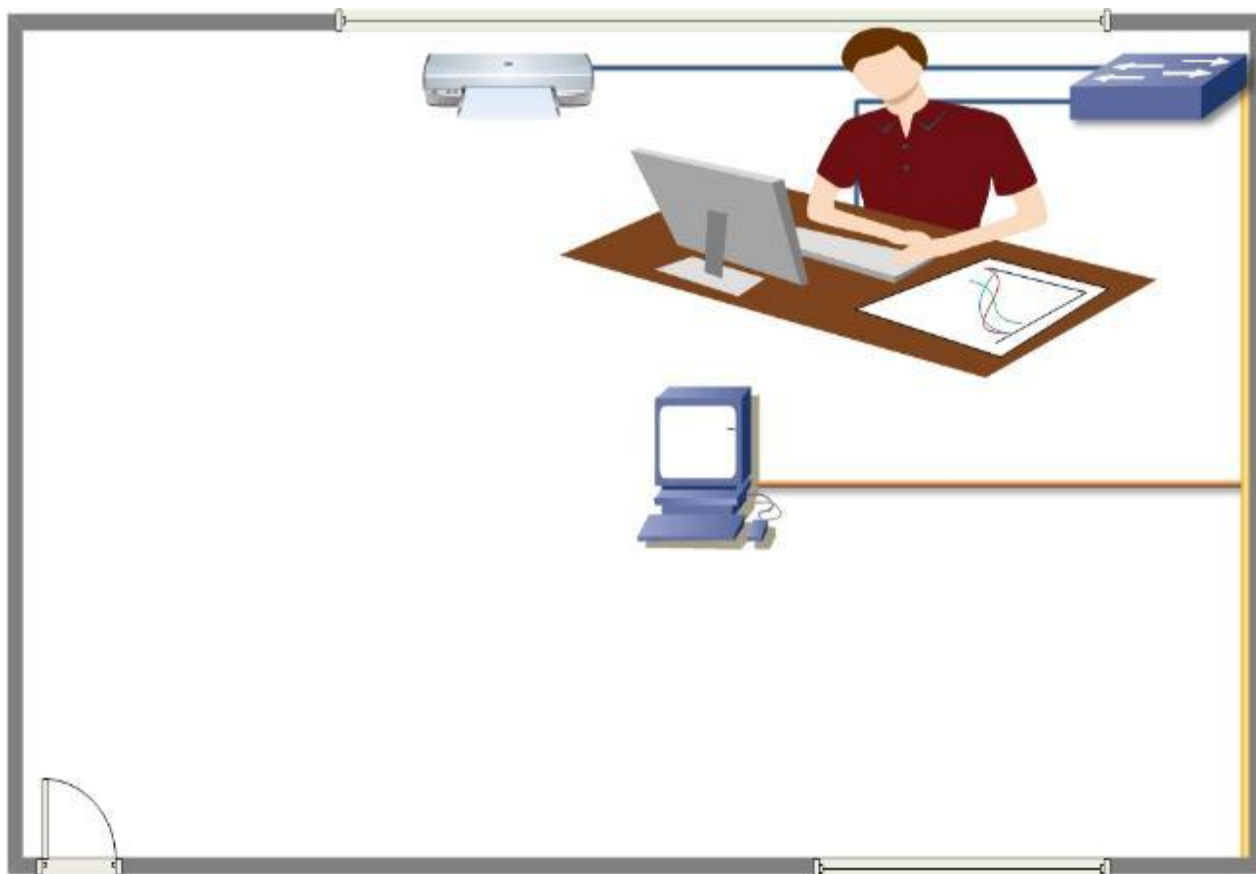


شکل (7-3): د عضویت سیستم مدیریت شعبه

- څلور پایې ډسکټاپ کمپیوټرونه
- پرینټر او سکټر

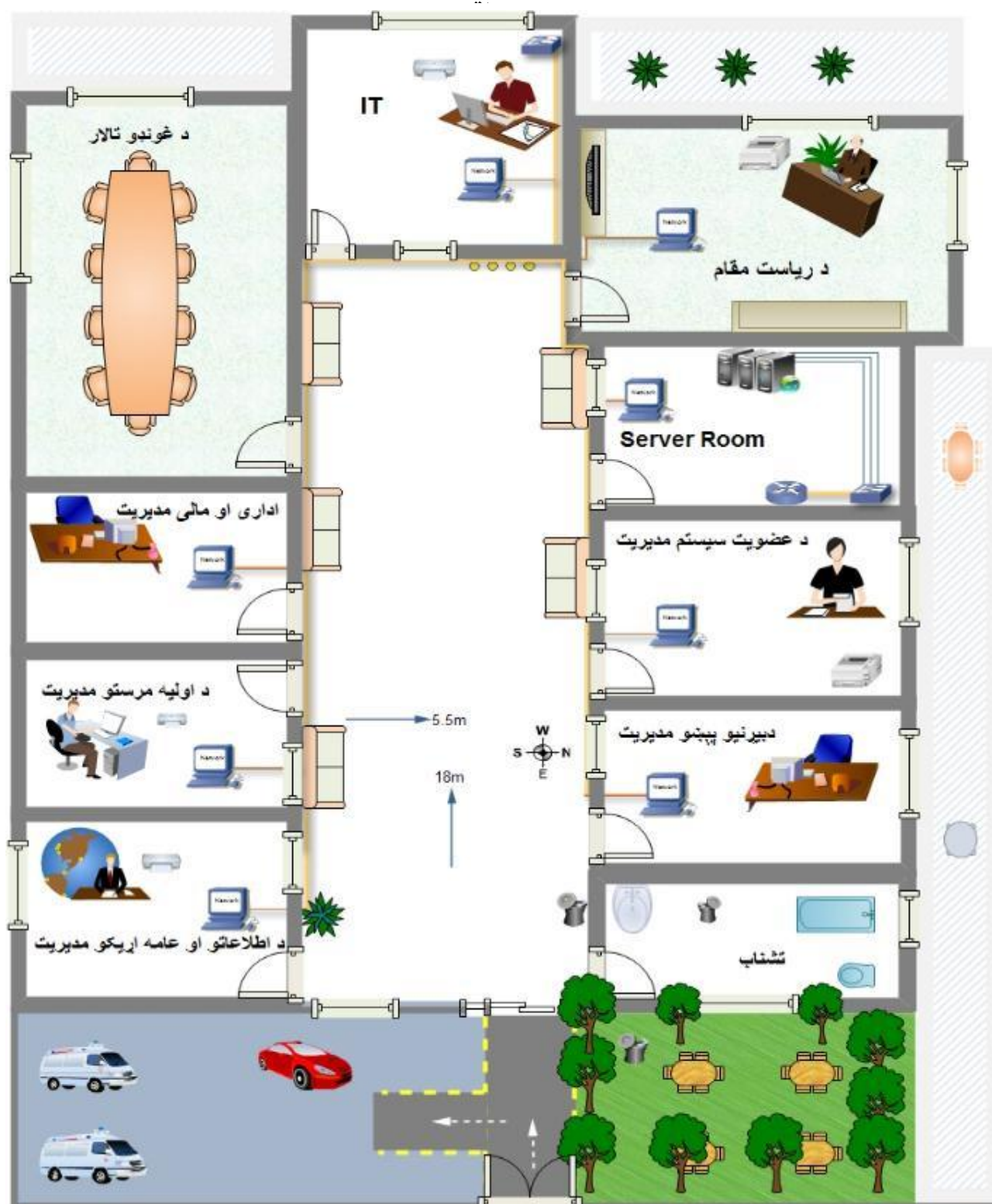
:IT Department

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



شکل (8-3): د IT Department - شعبه

د سرې میاشتي د ریاست عمومي E-Draw Max د سافتویر په واسطه



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

خلورم خپرکی تحلیل (Analyses)

4-1 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 استعمالېږي همدا که چېرې د مختلفو کمپنیو وي گټې به یې زیاتي وي او که یو شان کمپنۍ واله وي زیاتي گټې 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 سوري کول دسمنتو پرش ماتول وغیره... نو باید له داسې طریقې څخه کار واخلو چې فایدې یې زیاتې وي موږ کولای شو چې د دروازو او کرکیو څخه د کېبل په غځولو کې کار واخلو نو ددې لپاره موږ ټولنل 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 مرکزي برخه کومه یوه ده چې هغی برخه ټول تعمیر ته تقریباً مساوی فاصله ولري نو ضروري 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 کې 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 سوېچونه باید استعمال شي او دا هم تحلیل کړو چې کوم قسم سوېچونو ته ضرورت دی آته پورته، دولس پورته، شپاړس پورته... او یا هم شپيته پورته یعنې کوم قسم سوېچ ښه او اقتصادي دی هغه باید استعمال شي.

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

1. Hardware requirements

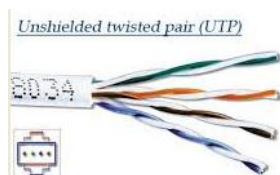
2. Software requirements

زموږ د پروژې 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 •



4-2-1 کمپیوتر (Computer)

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

4-2-2 نېټورک انټرفېس کارډ (NIC)

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



شکل (4-1): نېټورک انټرفېس کارډ

د نېټورک کارډ په اړه ترټولو اړینه خبره داده چې ته باید پوه شې چې آیا دا نېټورک کارډ ستا د شبکې له مزیو یا (Media) مېډیا (کېدای شي مزی وي او یا کېدای شي بې مزیو یا وایرلس وي). سره سره 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 ونښلي. بله خبره داده که چېرې تاسو UTP, STP, Coaxial یا هم Fiber Optic مزی کاروی نو ددې لپاره د هر مزی لپاره بېل بېل نېټورک کارډونه کارول کېږي نو له همدې امله باید د نېټورک کارډ د پېرودلو په وخت کې باید مزی په پام کې ونیسئ چې تاسو کوم ډول مزی کاروی.

4-2-3 د نېټورک انټرفېس کارډ ډولونه:

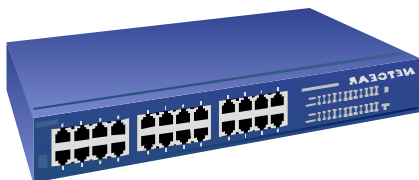
نېټورک انټرفېس کارډ په دوه ډوله دی، یو هغه چې د یوه ځانګړي کېبل له UTP, Fiber Optic کېبل لپاره دی، بل هغه چې د یو ساده کېبل لپاره کېږي پدې برسېره د شبکې د هر ډول جوړښت لپاره ځانګړی نېټورک انټرفېس کارډونه پیدا کېږي.

د نېټورک انټرفېس کارې سرعت

- په ثانيه کې ۱۰ مېگا بېټه د Ethernet لپاره.
- په ثانيه کې ۱۰۰ مېگا بېټه د Fast Ethernet لپاره.
- په ثانيه کې ۱۰۰۰ مېگا بېټه د Giga bit Ethernet لپاره.

4-2-4 سوېچ (Switch) او کاروونه يې:

سوېچ د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دوهمې طبقې (Data Link Layer) نېټ ورک آله ده او سوېچ يوه هوښياره (Intelligent) آله ده چې په MAC(Media Access Control) آدرس باندې عمليه تر سره کوي، سوېچ د Bridge په نسبت زيات پورټونه لري او همدا شان سوېچ د Hub په نسبت هوښيار دی ځکه چې د ټکر يا تصادم مخه نيسي. سوېچ MAC آدرس په CAM(Content Address Memory) جدول کې ذخيره کوي، هر کله چې سوېچ ته Frame را ورسېږي نو سوېچ په Frame Header کې د تر لاسه کوونکي MAC(Destination) آدرس گوري او بيا CAM جدول چک کوي که چېرې په CAM ټيبل کې د تر لاسه کوونکي MAC (Destination) آدرس موجود وو نو بيا سوېچ د Frame سره مربوطه پورټ استعمالوي او Frame مخکې لېږي او که چېرې په CAM جدول کې MAC آدرس پيدا نشي نو سوېچ نو موږي پريم Broad Cast کوي يعنې په CAM ټيبل کې د کمپيوټرونو MAC آدرس ساتل کېږي سوېچ 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 سوېچ کې د روټر په شان Serial وجود نلري همدا شان سوېچ ته د Hyper Terminal سافټ وير په واسطه سره لاس رسي کولای شو.



شکل (4-2): سوېچ

د سوېچ ډولونه:

سوېچ عموماً په دوه ډلو وېشل شوی دی

1. **Manageable**: له هغه سوېچونو څخه عبارت دي چې په هغه کې مونږ دخپلې خوښې Configuration کولای شو يعنې په Manageable کې مونږ هر ډول تغيرات راوستلای شو لکه د password لگول Port, security, port UP/down وغيره... دغه سوېچونه يو څه قيمتي دي د مثال په ډول لکه د Cisco لاندې سوېچونه: 2950, 2960, 3550, 3560 ماډلونه.

2. Unmanageable: له هغه سوچونو څخه عبارت دي چې په هغه کې مونږ د خپلې خوښې Configuration نشو کولای بلکې د کمپنۍ لخوا څخه په عادي حالت کې Fixed راغلی وي يعني مونږ ورباندې Password, port Security وغیره... نشو Apply کولای او Unmanageable سوچونه د Manageable سوچونو په نسبت ارزانه دي.

4-2-5 ریپټر Repeater:

ریپټر په شبکه کې د کېبل پواسطه سپگنالونه تر یو ځانگړي واټن روغ او پوره رسوي. تردې وړاندې سپگنالونه کمزوري کېږي. د سپگنال ددې خاصیت له امله په شبکه د دوه کمپیوټرونو د واټن لپاره یو ځانگړی حد ټاکل شوی دی، د کمپیوټرونو تر منځ د ټاکلي حد په اوږده واټن کې سپگنال کمزوری کېږي یا هیڅ کار نکوي.

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

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

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

4-2-6 بریج Bridge:

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

4-2-7 اکسسېس پوینټ (Access Point):

اکسسېس پوینټ 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 وړانگو په واسطه افهام او تفهیم تر سره کړي.

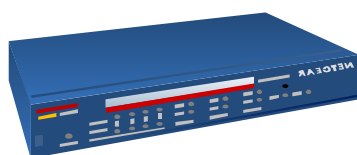


شکل (4-3): اکسسېس پوینټ

8-2-4 روتر Router:

Router د OSI ماډل د اوو طبقو له جملې څخه د دریمې طبقې (Network) آله ده چې په IP(Internet Protocol) باندې کار تر سره کوي، 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 آلي 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 روتر 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): روتر

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

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

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

د برېج په ډول روتر هم شبکه په څو کوچنیو برخو وېشي، د برېج پر ځای د روتر استعمالول دا گټه لري چې تاسو څو بېلابېلې شبکې سره تړلی شی.

د روتر ډولونه :

1. **Static Router**: په Routing Table کې د شبکې د ټولو کمپیوټرونو، وسیلو، آدرسونو او لارو معلومات په خپله داخلي او بدلوي.

2. **Dynamic Router**: د د شبکې له ټرافیکو څخه معلومات اخلي او د نورو روترونو په مرسته Routing Table پخپله تیاروي.

روټر څنگه کار کوي؟

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

هر هغه وسیله چې د TCP/IP د شبکې سره نښتې وي باید یوه ځانگړې د IP شمېره ولري چې دغه IP د نوموړې وسیلې نیټورک کارې 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 توگه 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 ښيي نو همدغسې د IP شمېره هم داسې په دوو برخو وېشل شوې یوه برخه یې شبکه ښيي او بله برخه یې د وسیلې شمېره ښيي.

اوس مهمه داده چې څنگه پوه شو چې کوم ځای کې د شبکې شمېره بشپړېږي او کوم ځای کې د وسیلې یا کمپیوټر شمېره پیل کېږي؟ ددې کار لپاره یوه بله شمېره ده چې د Subnet mask په نامه یادېږي دغه شمېره کمپیوټر ته وايي 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 کمپیوټر برخه ده. د نمونې په توگه 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 یعنې 255.255.255 پدې دلالت کوي چې د شبکې برخه ده او 0 ښيي چې د کمپیوټر برخه شمېره ده پدې معنی چې د IP آدرس لومړی دری شمېرې کمپیوټرونو ته نشي ورکولای مگر د کمپیوټرونو لپاره باید 0 شمېره و کاروي.

4-2-9 د روتر برخې (Router Components)

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

1. RAM (Random Access Memory):

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

2. NVRAM (Non Volatile Random Access Memory):

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

3. Flash Memory:

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

4. ROM (Read Only Memory):

دا برخه ددې په خاطر استعمالېږي، کوم وخت چې Flash Memory خرابه شي نو د روتر 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 روتر Start شي د Post عملیه تر سره کوي او Post هغه عملیه ده چې د روتر هارډویر چک کوي یعنې کله چې روتر روشن شي که چېرته په RAM او یا Flash Memory کې څه خرابتیا موجوده وي هغه راته په گوته 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 اورگاډی کاروو، 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.

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 کبل پواسطه و تړو چې دا د Bounded Media په نامه یادېږي.

Unbounded Media: په دغه مېډیا کې د استونکي او تر لاسه کوونکي تر منځ طبعي اړیکې مهم ندي چې بېلګه یې په بې مزي ډول د معلوماتو یا پیغامونو استول یا د ولای شو چې کوم تار او کبل 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 تلیفون پرځای ګرځنده یا بې مزي تلیفون استعمالېږي.

4-2-12 Bounded Media

په Bounded Media کې درې ډوله کبلونه 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:

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

پدې کبل کې هر دوه تارونه د یوې جوړې په شکل سره پېچلي او په خپل پوښ کې غځېدلي دي، یعنې پدې کبل کې اته تارونه شته چې څلور جوړې یې تشکیل کړي 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، هغې وړانۍ ته ویل کېږي چې د تارونو سپګنال یو پر بل اغېز و شیندي.

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

د Twisted Pair Cable ځانگړنې:

دا کبېل انالوگ او ډیجیټل سپگنالونه دواړه استولای شي د انالوگ سپگنال استولو لپاره باید د هر ۵-۶ کبېلو مترو واټن تر منځ Amplifier ولگول شي او د ډیجیټل سپگنالونو استولو لپاره د هر ۲-۳ کبېلو مترو واټن ترمنځ باید Repeater ولگول شي د همدې کبېل لپاره Rj-45 نښلونکی (Connector) کارېږي.

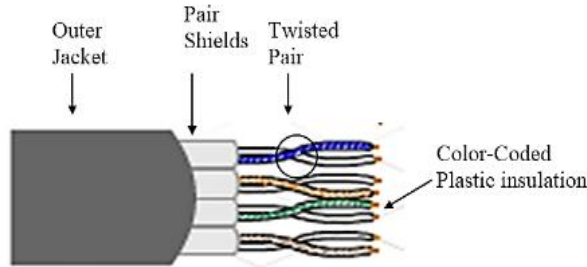
د Twisted Pair Cable ډولونه:

1. Shielded Twisted Cable(STP)

ددې کبېل پر جوړه یې تارونو یو ساتندویه پوښ موجود دی نوموړی ساتندوی پوښ له باندې څخه اغېزې او مداخلې نه پرېږدي چې سپگنال ته زیان ورسوي.

د STP ځانگړنې:

- 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 کبېل

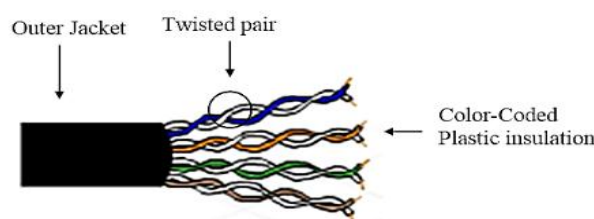
2. UnShielded Twisted cable (UTP)

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

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

د UTP ځانگړنې:

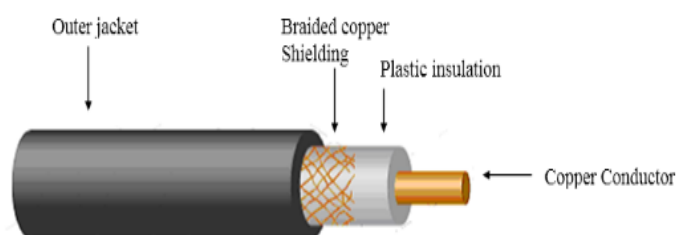
- Speed and throughput—10 to 1000 Mbps
- Average cost per node—least expensive
- Media and connector size—Small
- Maximum cable length—100 m (short)



شکل (4-6): UTP کبیل

Coaxial Cable 15-2-4:

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



شکل (4-7): Coaxial کبیل

پدې کبیل 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 ځانگړي واټن لرې دي.

په Coaxial Cable کې Bandwidth په عمومي ډول په اگینټ شبکه کې په ثانیه کې ۲,۵ مېگا بېټه او په Ethernet شبکه کې په ثانیه کې ۱۰ مېگا بېټه معلومات لېږدولای شي.

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

د Coaxial Cable ډولونه:

1. **Thinnet Cable**: تر ډېره سپک او د بېې (قېمت) له پلوه ارزانه دی د هغه ډبلوالی (6) شپږ ملي متره یا 0.25 انچه دی. نوموړی جوړښت ته RG-45 وایي Thinnet کېبل تر 185 مترو پورې په آسانی سپگنال 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 سپگنال تر لرې ځایه ځان رسوي دا کېبل تر 500m متره پورې سپگنال رسولی شي. تک نېټ ته Standard Ethernet هم وایي. د Thinnet په پرتله ډېر گران تمامېږي خو ډوله کېبلونه نور هم کارېږي لکه RG-62 کېبل د ARCNET لپاره او RG-59 کېبل د TV کېبل Connection لپاره.

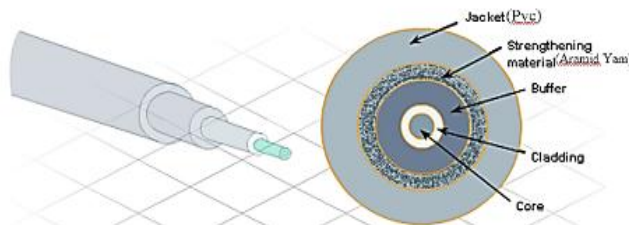
4-2-16 Fiber Optic Cable:

د سپگنال د تېز سرعت لپاره کارېږي. پدې کې سپگنال د ځانگړي روښنا له لارې تېرېږي په سپگنال 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 ښېښه یې نله چې (Core) ورته ویل کېږي غځېدلې ده. ددې نل ډبلوالی 5 څخه تر 10 میکرو پورې وي او سپگنال هم لدې نلې څخه تېرېږي.

پر Core سربېره یو نری پوښ غځېدلی دی چې Cladding ورته وایي ددې پوښ وجه په کور کې تېرېدونکې برېښنايي سپگنال له هغه څخه بهر نه وځي، پر Cladding سربېره یو بل ساتندوی پلاستيکي پوښ هوار دی. ددې پوښ په وجه Fiber Optic Cable کلکه بڼه غوره کوي. دا پوښ کېبل د کرېډو او میل څخه را گرځوي 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 باندنيو خطرونو څخه په ځانگړې توگه له اوبو څخه ساتل غواړي.



شکل (4-8): Fiber

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

د Fiber Optic Cable ځانگړنې:

- په ثانیه کې ۱۰۰ مېگا بیت په یا تردې زیات معلومات (Data) استولی شي.
- د معلوماتو د استولو پر مهال پر هغه د احتمالي وړانیو 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.

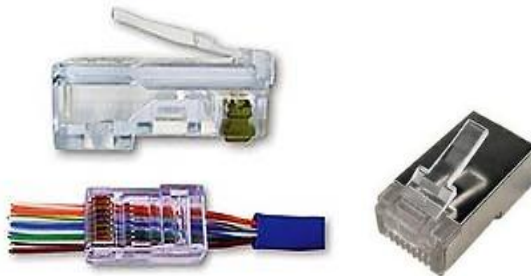
4-2-17: Unbounded Media

د شبکې دا ډول مېډیا چې په بې مزیو شبکو کې کارېږي کو فزیکي جوړښت (نښلېدنه) نه لري بلکې (Logical) جوړښت لري څرنگه چې په Unbounded Media کې کوم تار او کېبل نشته له همدې امله Wireless هم ورته وایي. د Unbounded Media سپگنال 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 فرېکونسي کار کوي چې څو مهمې برخې یې په لاندې ډول دي:

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

4-2-18 نښلوونکی (Connector):

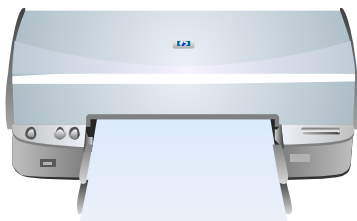
د RJ45 Connector (Register Jack -45) د آتو سیمونو نښلوونکی دي او ددې په خاطر استعمالېږي ترڅو کمپیوټر له سیمه ایزې شبکې سره وصل کړي په خاص ډول Ethernet او عموماً په ستار توپولوژۍ کې له RJ-45 څخه کار اخیستل کیږي.



شکل (4-9): نښلوونکی (Connector)

4-2-19 چاپوونکی (Printer):

پرینټر هغه آله ده چې لیکنه او گرافیک د کاغذ په مخ چاپ کوي او پرینټ شوي محصول ته یې Hard Copy وایي.



شکل (4-10): چاپوونکی (Printer)

پنجم خپرکی د پروژې عملي کار (Implementation)

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

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

2-5 د شبکې شکلونه (Network Topology)

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

:(type of topology)

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

:Bus Topology 1-2-5

پدغه ډول ټوپولوژۍ کې یو عمومي غټ مزی کارېږي چې دواړه سرونه یې د (Terminator) پواسطه بندېږي. دا غټ مزی د شبکې د ملا د تیر په نامه یادېږي او ټول کمپیوټرونه نیغ په نیغه له دغه مزي سره نښلول کېږي. د یادونې وړ ده چې دلته هر کمپیوټر خپل معلومات همدغه غټ مزي ته رالېږي او ټول کمپیوټرونه ورته غوږ او سترگې 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 ولېږي او تر گوتو 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 پيدا شي نو ټوله شبکه غیر فعالېږي او له کاره لوېږي.

: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 یادېږي نښتي وي. اوس که چېرته دغه هب یا سوېچ له کاره وغورزي ټوله شبکه له کاره لویږي او کار نه کوي. خو په نړۍ کې تر ټولو زیاته کارونکي ټوپولوژي ده. پدې ډول شبکه کې معلومات مخکې لدې چې خپل ځای ته ورسېږي لمری باید له هغه توکي څخه چې ټول کمپیوټرونه ورپورې نښتي دي لکه هب (Hub یا Switch) او نور تېر شي او بیا خپل مشخص ځای ته ورسېږي.

: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 د Star 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 مزيو دیوې کړۍ له لارې سره ونښلوو. د Bus ټوپولوژۍ په څیر دلته د مزيو 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 تیرېږي او همدا راز د دغې کړۍ په ترڅ کې چې کوم کمپیوټرونه شتون لري له هغو څخه هم تیرېږي تر څو خپل د پام وړ کمپیوټر ته ورسېږي 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 ورسېږي.

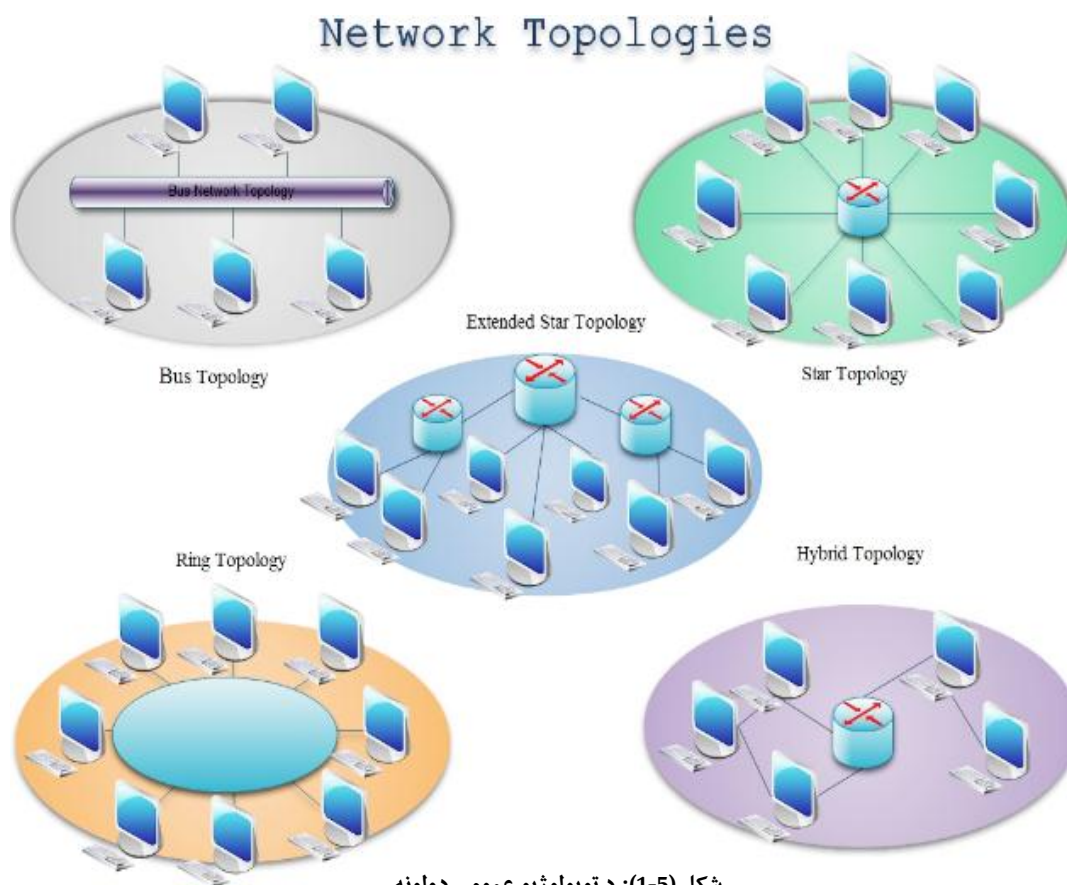
:Mesh Topology 5-2-5

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 مزيو شبکو کې ډیره کارېږي دغه ټوپولوژي ددې له امله چې لګښت پرې زیات کېږي په هر ځای کې نه کارول کېږي.

:Hybrid Topology 6-2-5

دا يوه داسې ټوپولوژي ده چې د څو ډوله ټوپولوژيو له تركيب څخه لاسته راغلې وي

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



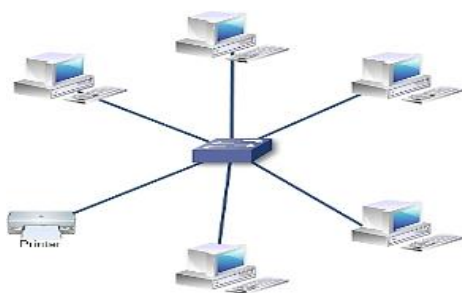
ولې مونږ ستار ټوپولوژي انتخابوو؟

7-2-5 ستار ټوپولوژي (Star Topology)

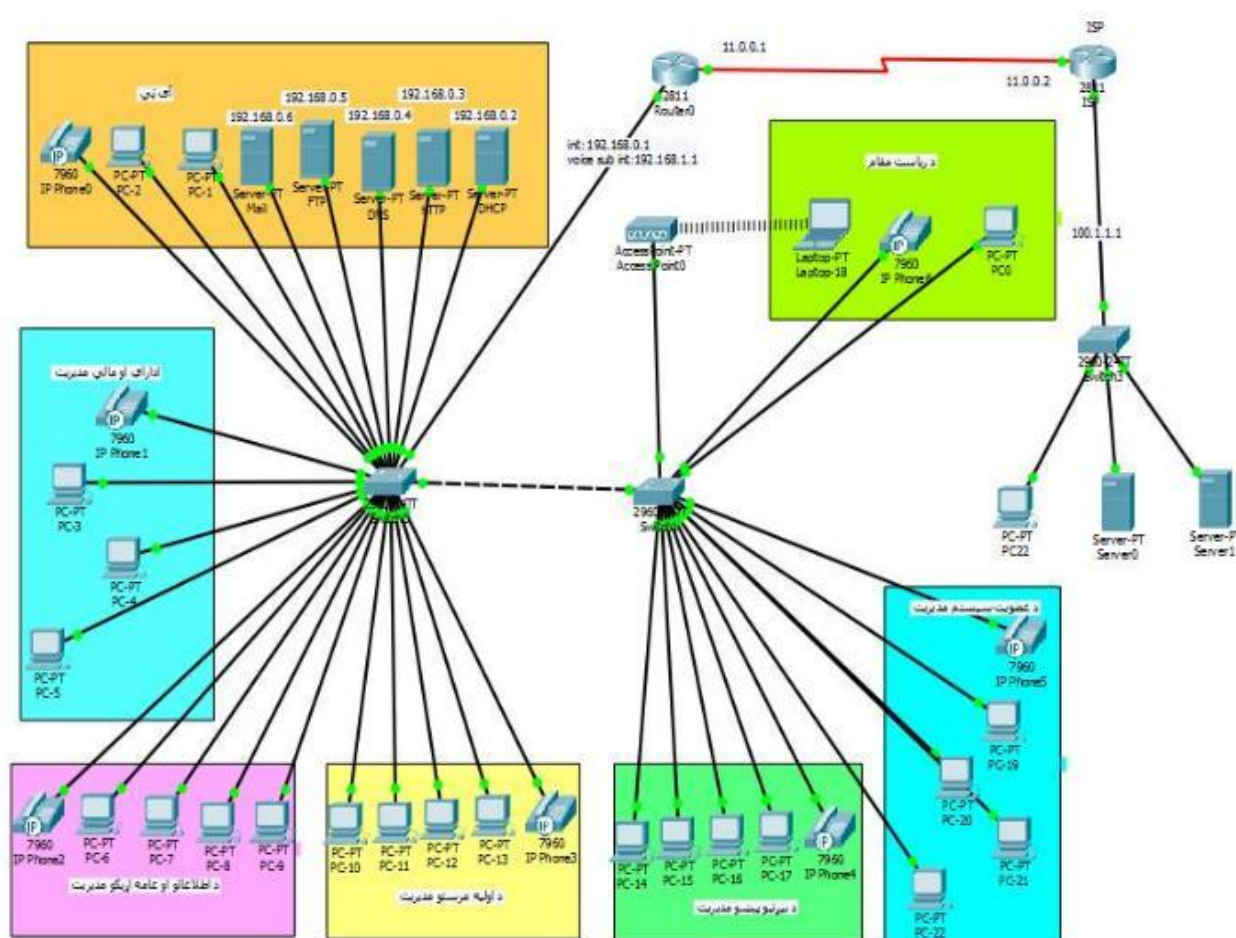
په ستار ټوپولوژۍ کې ټول کمپیوټرونه د یو مرکزي هب یا سوېچ سره تړلي وي. دا ټاپولوژي په داسې ډول ډیزاین شوې ده چې هر نوډ يعني فایل سرور، کمپیوټرونه، او نور آلات د مرکزي سوېچ یا هب سره تړلي وي

3-5 د ستار ټوپولوژۍ گټې:

- 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 دغلطۍ 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 پراخېږي.



شکل (2-5): ستار ټوپولوژي



شکل (3-5): د پروژې عملي کار

4-5 امنیت (Security)

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

5-5 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د امنیت برابرول

```
Switch>
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#
```

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#hostname FirstSwitch
```

```
FirstSwitch(config)#enable secret 123
```

```
FirstSwitch(config)#line console 0
```

```
FirstSwitch(config-line)#password 1234
```

```
FirstSwitch(config-line)#login
```

```
FirstSwitch(config-line)#exit
```

```
FirstSwitch(config)#line vty 0 4
```

```
FirstSwitch(config-line)# password 12345
```

```
FirstSwitch(config-line)#login
```

```
FirstSwitch(config-line)#exit
```

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 جوړولو لپاره Global mode ته داخلېږو او لاندې کمانډ لیکو:

موږ کولای شو په یو سوېچ کې 1-1005 ویلنونه جوړ کړو

```
FirstSwitch(config)#
```

```
FirstSwitch(config)#vlan ?
```

```
<1-1005> ISL VLAN IDs 1-1005
```

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

د VLAN گټې:

- 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

5-7 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د vlan 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
```

5-8 په اول سوېچ (FirstSwitch) کې د 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
```

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

```
FirstSwitch(config)#interface fastEthernet 0/23
```

```
FirstSwitch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
FirstSwitch(config-if)#exit
```

```
FirstSwitch(config)#interface fastEthernet 0/24
```

```
FirstSwitch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
FirstSwitch(config-if)#exit
```

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 تلیفوني سروېس
SecondSwitch(config-vlan)#exit
```

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

```
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
```

13-5 په دوهم سوېچ (SecondSwitch) کې د پورټونو د Trunk کولو طریقه

SecondSwitch#configure terminal

SecondSwitch(config)#interface fastEthernet 0/13

SecondSwitch(config-if)#switchport mode trunk

SecondSwitch(config-if)#exit

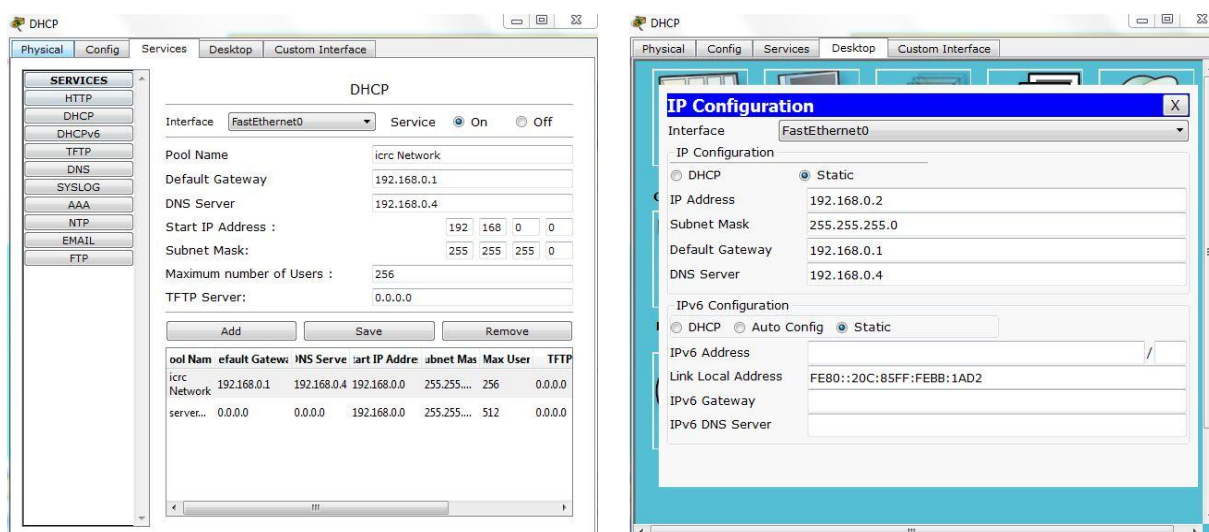
14-5 DHCP, DNS, HTTP, FTP, Mail د سرورونو جوړول

ټول سرورونه کولای شو په یو دیوایس کې جوړ کړو مگر 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 DHCP Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) عیارول

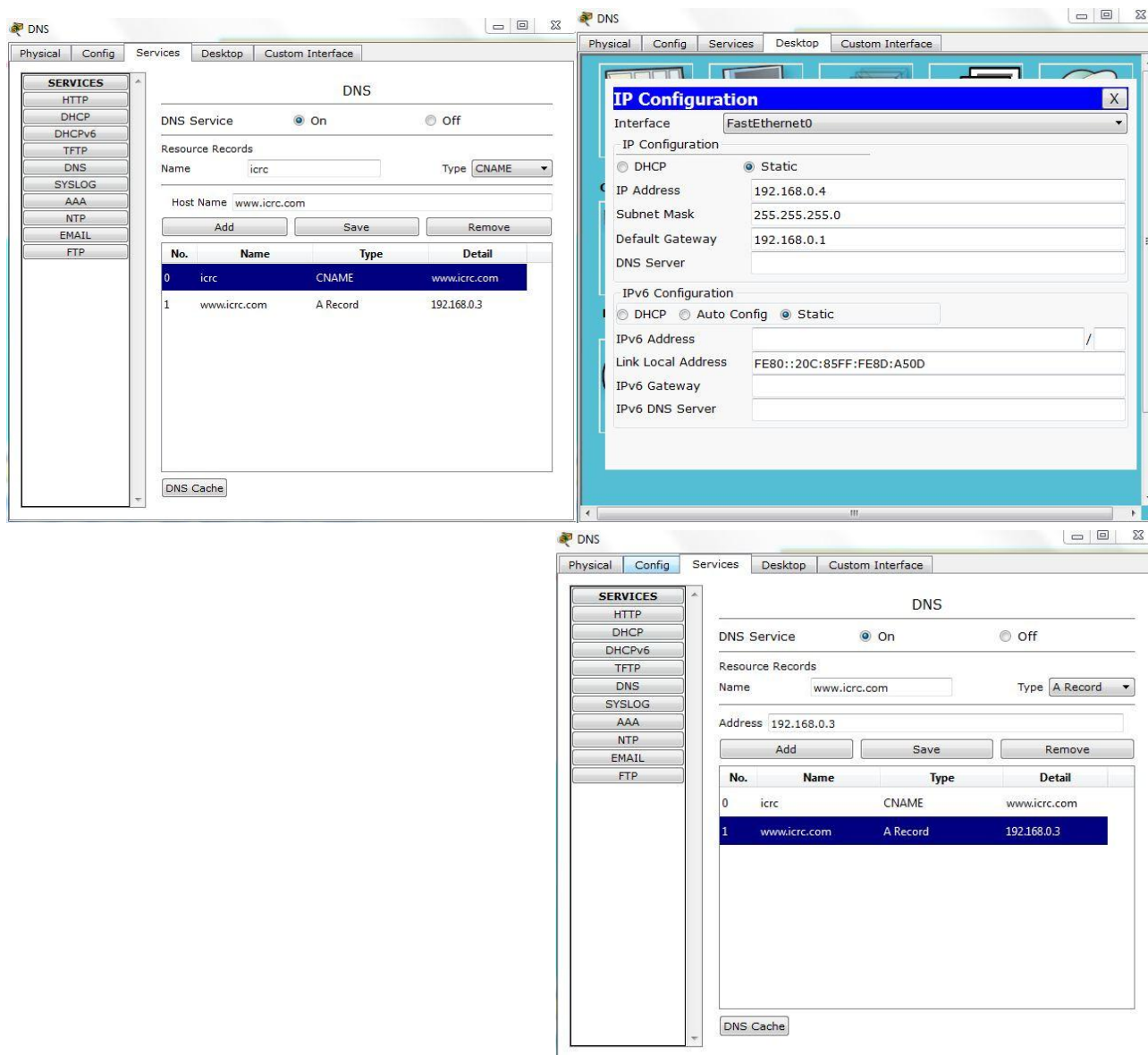
DHCP هغه پروتوکول دی کوم چې هوسټ ته په ډینامیک ډول IP ورکوي.



شکل (4-5): د (DHCP) عملي کار

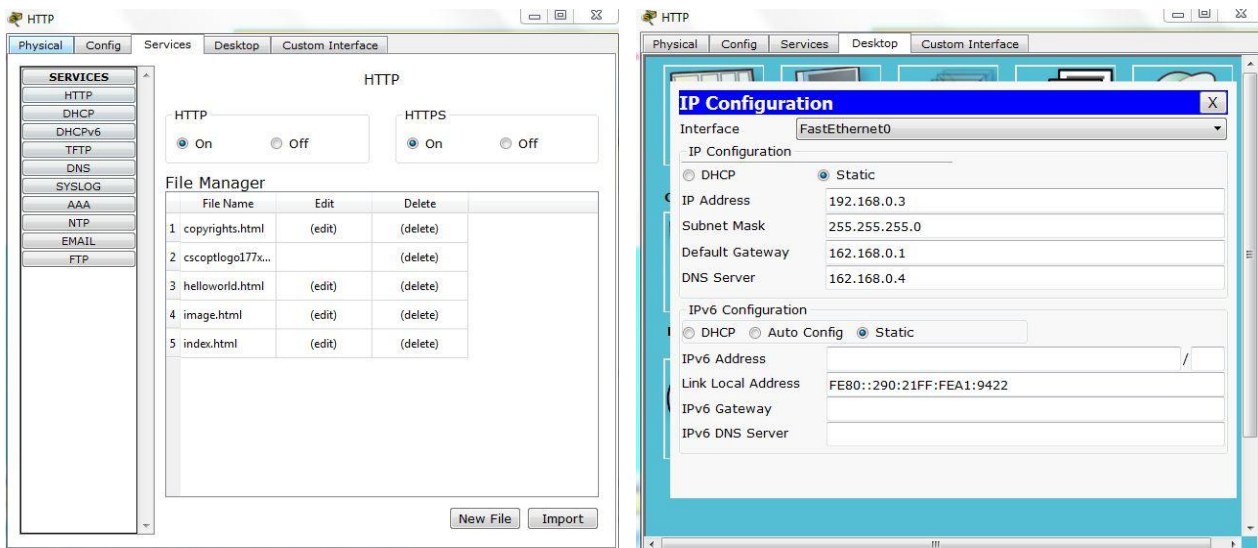
2-14-5 د DNS (Domain Name System) عیارول

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



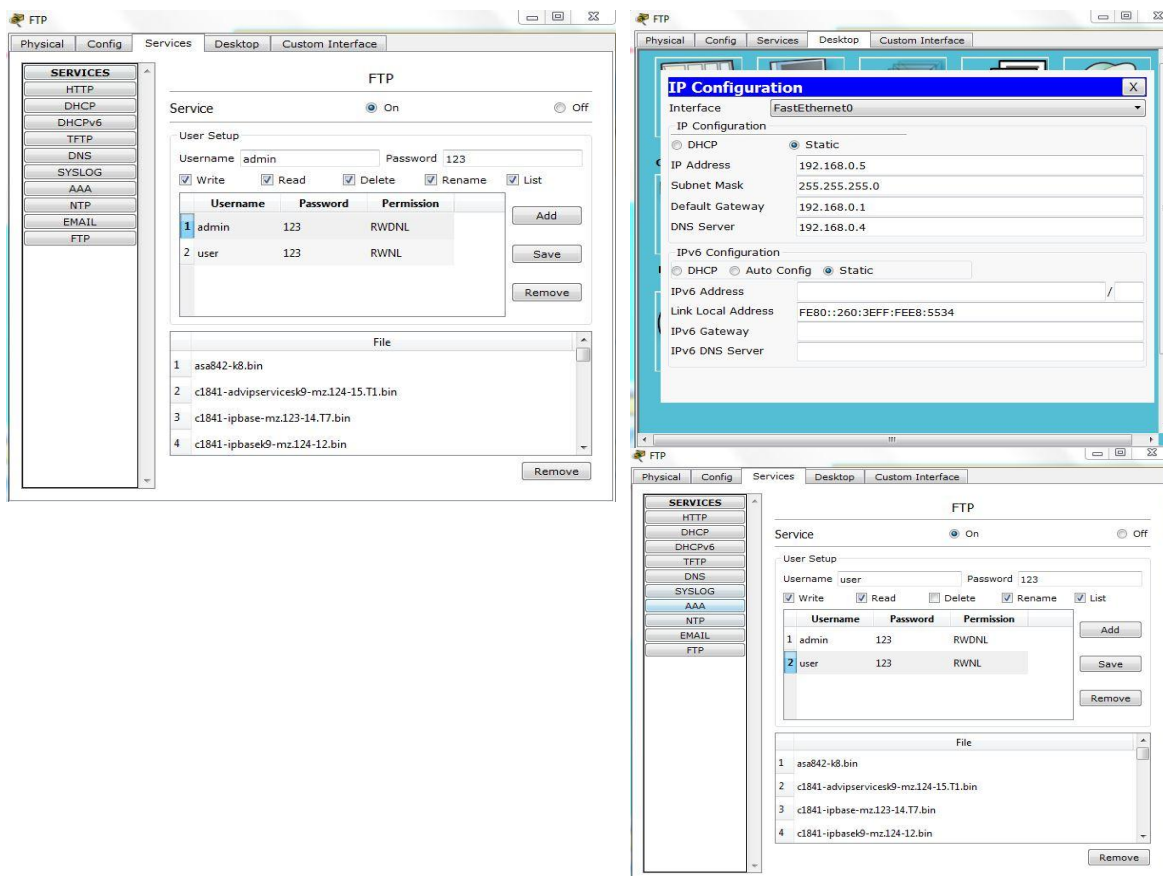
شکل (5-5): د (DNS) عملي کار

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



شكل (6-5): د HTTP) عملي کار

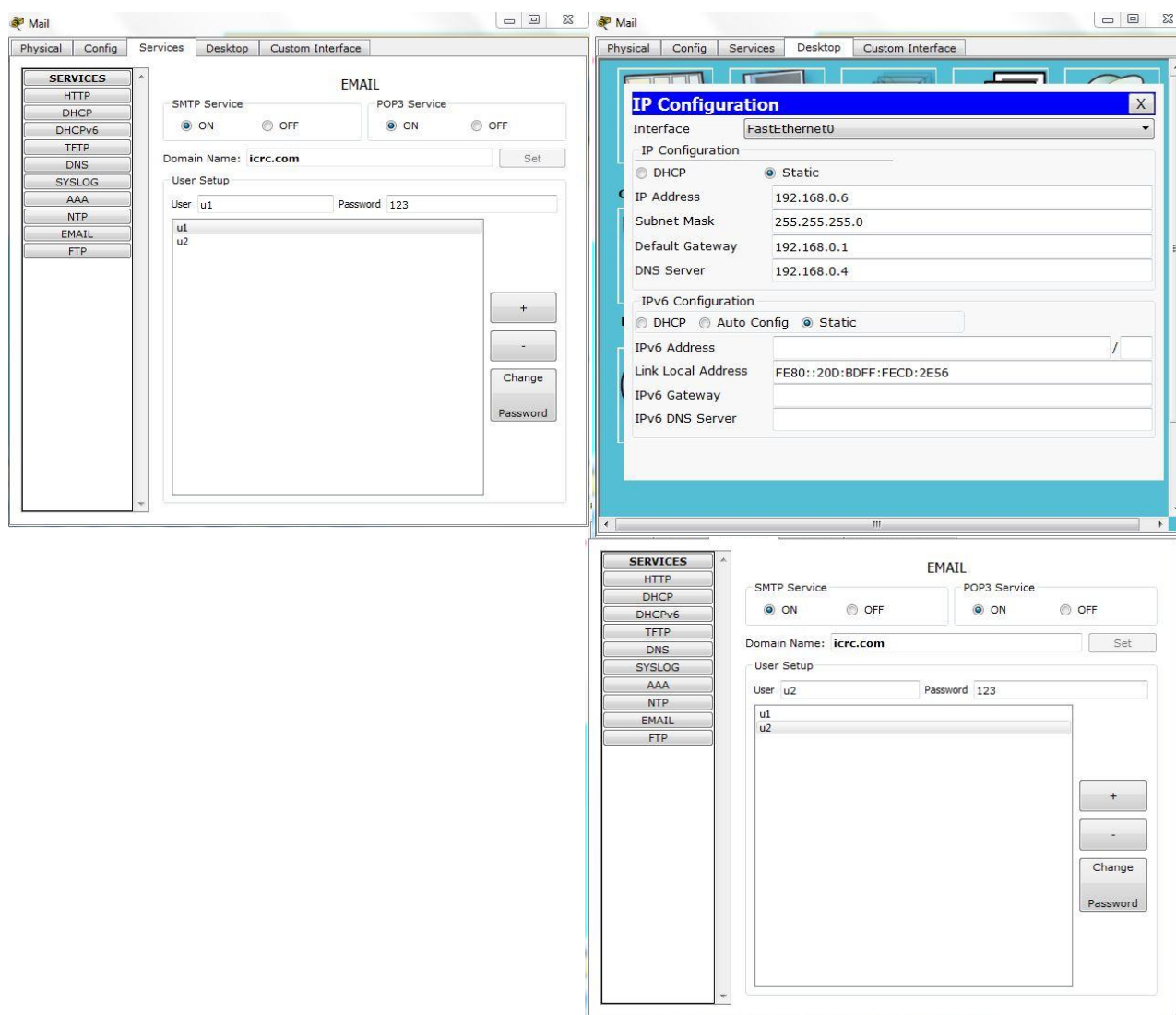
4-14-5 د FTP (File Transfer Protocol) عيارول



شكل (7-5): د FTP) عملي کار

د FTP سرور د هغه سرور څخه عبارت دی چې په LAN یا WAN شبکه کې د فایلونو د لېږلو سهولتونه برابرې او د FTP سرور د Uploading او Download لپاره په زیاته توګه استعمالېږي مطلب دا چې که چېرې مونږ په زیاته اندازه فایلونو لېږل وغواړو نو د 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 تېزۍ سره افهام او تفهیم تر سره کېږي او همدا شان په زیاته اندازه Security وړاندې کوي.

5-14-5 د برښنا لیک یا (Mail) عیارول



شکل (5-8): د (Mail) عملي کار

Router عیارول 15-5 د

Router 1-15-5 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 روتر اوسوېچ ترمینځ انټرفېس برابرول

د ټلیفوني سروېس لپاره د Sub interface په موخه لومړي قدم کې روتر ته داخلېږو 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
```

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

```
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 4-لیفونی سرویس جو پونہ

```
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
```

```
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
```

```
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
```

5-16 د پورټ امنیت (Port Security)

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

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

```
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
```

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 Public آدرس ته بدلولي یعنې (Translate) کوي یې، که چیرې مونږ په خپله پروژه کې NAT ونه کړو نو د هر یو سیستم لپاره به له ISP څخه بېله بېله IP اخلو یعنې زموږ په پروژه کې 26 کمپیوټرونه موجود دي نو مونږ به له ISP څخه 26 IP آدرسونه اخلو.

د NAT ډولونه:

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

PAT (Port Address Translation) 1-18-5

د NAT د ډولونو له جملې څخه هغه ډول دی کوم چې Many to One Translation تر سره کوي یعنې د یوې IP Public په واسطه زیاتې IP Private ترجمه کېږي، ددې پخاطر مونږ د خپلې پروژې لپاره د NAT د ډولونو له جملې څخه PAT انتخاب کړی 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
```

```
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

پایله

دا چې په اوسني عصر کې د رسمي او غیر رسمي کارونو پر مخ بهولو 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 ولولې نو په دې 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 کارونه، او یو له بل سره خپلي نظري تبادلې کول، په تېزۍ سره د راپورونو تر لاسه کول او لیږل، د اسنادو په بڼه 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 بڼه او منظمه توگه سرته ورسوي.

په درنښت

اخځليکونه

1. رجايي, م. (2016). نيتورک. له www.ketabton.com څخه اخيستل شوی.
2. رشيدى, 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