بُست

علمي او څېړنيزه مجله

کال	ګڼه	ټوک
۱۴۰۲	لومړی	دوهم

بسم الله الرحمن الرحيم

بُست علمي او څېړنيزه مجله

بُست پوهنتون
دوهم ټوک – لومړۍ ګڼه
کال – ۱۴۰۲

بُست علمی او څېړنیزه مجله

بُست پوهنتون

د امتیاز خاوند: بُست پوهنتون

مسؤل مدیر: پوهنمل دوکتور ناصر ضیا ناصری

کتنپلاوی:

⇐ پوهندوی رضوان الله مملوال
⇐ پوهنمل عبدالعزیز صابر
⇐ پوهنمل عبدالولي هجران
⇐ پوهنمل حنیف الله باوري
⇐ پوهنیار عبدالولی همت
⇐ پوهنیار بشیر احمد بابا زوی
⇐ خان محمد وفا
⇐ ډاکټر ذبیح الله انوری
⇐ پوهنوال دوکتور احمد جاوید پویش
⇐ پوهنوال دوکتور خال محمد احمدزی
⇐ پوهندوی دوکتور غلام رسول فضلي
⇐ پوهندوی دوکتور علی احمد
⇐ پوهنمل دوکتور عبدالوهاب حکمت
⇐ پوهنمل دوکتور ناصر ضیا ناصري
⇐ پوهندوی نیاز محمد زاهدي

ډیزاین: د بُست پوهنتون دخپرنیزو او فرهنګي چارو مدیریت

د خپرولو کال: ۱۴۰۲

پته: بُست پوهنتون، لښکرگاه،هلمند، افغانستان

د بُست پوهنتون د رئیس پیغام

په نني ژوند کې د یوې علمي مؤسسې یو له مسؤلیتونو څخه دا دی ، چې نه یواځې خپل محصلان د پوهې په ګانه سمبال کړي، بلکې د پوهنتون د لوړو زده کړو لرونکو پوهانو او استادانو د علمي زیرمتون څخه داسي څه وخت په وخت راوباسي، چې د ټولني د ژوند د اړتیاوو د پوره کولو لپاره او یا لږ تر لږه د ټولنې د لوستي قشر د خبرولو او که وکولای شي له هغوی څخه د عمل په ډګر کې د ګټې اخیستنې په موخه ، په کار واچول شي.

و دې موخې ته د رسیدلو لپاره پوهنتون باید یو داسې علمي خپرندویه ارګان ولري، چې په هغه کې د پوهنتون ټول با صلاحیته منسوبین که هغه استاد وي، که کارکوونکی او که زده کړه یال ، خپلې علمي او څیړنیزي مقالې او لیکنې د کاغذ پر مخ باندې کښیښودلای شي.

زما په شخصي آند پدې مجله کې لکه له نوم څخه چې یې ښکاري، باید داسي مسائل را برسیره شي، چې نه یواځې په پوهنتون پورې راګیر پاتې شي، بلکې په عام ډول سره د افغاني ټولنې او په ځانکړي ډول سره د هلمند ولایت د اوسیدونکو و نني او سبا ژوند ته په کتلو سره، بریالیتونونه، ستونزي ، وړاندیزونه او د حل لارې-چارې ، وړاندې کړل شي.هغه وخت به د بُست پوهنتون علمي مجله یواځې د بست پوهنتون نه، بلکې د ټول هلمند ولایت ، آن د سیمي او ټول افغانستان په کچه د پوهې او څیړنې په برخه کې د وخت د غوښتنو سره سم ، د پاملرنې وړ او ځوان نسل ته د یوې سمې لارې د ښودلو په موخه ، یوه محبوبه او پر زیاتو خلکو باندې ګرانه مجله وي او په ټول هیواد کې به خپل مینه وال ولري.

دا مجله به د بُست پوهنتون د مشرتابه، استادانو ، محصلانو ، فارغانو او ټولو مینه د علمي او څیړنیزو مقالو د خپرولو لپاره که هغوی د پوهې په هر ډګر کې چې وي، یو خپرنیز ارګان وي،چې و خپریدلو ته به یې ټول مینه وال په تمه ناست وي.څومره به پرځای او ښه خبر وي، چې د ټولنې لوستی قشر په تیره بیا د بست پوهنتون محترم استادان ، فارغ شوي او بر حاله محصلان د علمي او څیړنیزو مقالو و لیکلو ته و هڅول شي.

زه د بُست پوهنتون د ټولو منسوبینو په استازیتوب ویاړ لرم ، چې د بُست پوهنتون د علمې مجلې د خپریدلو له امله د محترم مؤسس، محترم علمي مرستیال او د څیړنې له محترم آمر او همدا رنګه د مجلې له ټولو کارکوونکو او پرسونل څخه د زیار او زحمت په ګاللو سره چې مجله یې و خپریدلو ته چمتو کړې ده ، مننه او قدرداني وکړم، ټولو ته د زړه له کومې مبارکي وایم او هیله لرم چې د بُست پوهنتون د علمي مجلې کارکوونکي به خپل رسالت د پوهنتون او ټول هلمندې ولس او په اخرې تحلیل کې د ټول افغان ملت پر وړاندې په پوره او ټینګ عزم سره سرته ورسوي.

په درنښت

ډیپلوم انجنیر محمود سنګین

د بُست پوهنتون رئیس

سریزه

بُست پوهنتون ویاړ لري چې د خپل علمي پرمختګ په لاره کې یې یو بل ډېر مهم او اړین ګام پورته کړ او هغه د بُست د علمي او څېړنیزي مجلې د دوهم ټوک، لومړی ګڼه خپرېدل دي . تر هر څه دمخه د پوهنتون ټولو استادانو، محصلانو او د علم او پوهې د لوی کور مینه والو ته د بُست د علمي او څېړنیزي مجلې د خپرېدلو مبارکي وړاندې کوم او ددې سره جوخت د ټولو ملګرو څخه چې ددې مجلې د جواز په تر لاسه کولو، ترتیبولو او خپرولو کې یې نه ستړې کېدونکې ونډه اخیستې ده د زړه له کومې مننه کوم.

د علمي کور کهول او اړوند کسانو ته ښکاره ده او پوره باور لري چې د نننۍ نړۍ هر اړخیزه پر مختګ د پوهانو د علمي څېړنو د زیار له برکته ممکن سوی او د لوړو زده کړو مؤسسې، اکادمیک انستیتوتونه او څېړنیز علمي مرکزونه پکښې مرکزي او پریکنده رول لوبولی دی.

همدې اصل او ارزښت ته په کتو سره بُست پوهنتون غواړي د پرمختللو اکاډمیکو نورمونو په رعایت د تدریس، علمیڅېړنو او نوښتونو له لاري مسلکي کادرونه وروزي او د معیاري تحصیلي اسانتیاوو او زمینو په برابرولو سره د ټولنې ځوانانو ته معیاري او د لوړ کیفیت لوړې زده کړې وړاندی او د علمیڅېړنو پر بنسټ د کره پوهنیزو اثارو د تولید زمینه برابره کړي ، ترڅو د لوړو زده کړو او مسلکي پوهې په ډګر کې د ګټورو مهارتونو په تر لاسه کولو او د خپلو رښتینو اهدافو په لاسته راوړلو سره د ټولنې او هیواد په پرمختګ او رغونه کې رغنده ونډه واخلي او د رښتیني خدمت جوګه شي.

ژمن یو چې د هلمند ولایت، ګاونډیو ولایتونو او په ټول هیواد کي ځوان نسل ته د اسلامي ، ملي او کلتوري ارزښتونو په رڼا کي معیاري د علمي او مسلکي لوړو زده کړو او پراخو علمي څېړونو زمینه برابره او ټولني او هیواد ته ژمن او روزل سوي کادرونه وړاندي کړو.

د اوس لپاره د بُست علمي او څېړنیزه مجله یوازي د **سائینسي علومو** په برخه کې علمي او څېړنیزي مقالي او لیکني د چاپ او نشر د تګلارې سره سم مني او خپروي او هیله مند یو چې په راتلونکې کي به نوري برخي هم ور زیاتي کړل سي.

ډاډ لرم چې د بُست پوهنتون استادان، محصلان او علمي کارمندان به انشأالله، نن، سبا او په راتلونکې کې د خپلي علمي څېړنیزي مجلې د خپرولو له لاری خپل دغه درونډ خو ویاړلی دین (پور) ادأ کړي. همدا ډول ټولو د علم او پوهي څښتنانو او مینه والو ته په مینه سره بلنه ورکوو چې ددی علمي او څېړنیزي مجلي او د بُست پوهنتون د پرمختګ په لاره کي خپلي علمي او څېړنیزي لیکني، آندونه، وړاندیزونه او رغنده نیوکي او مرستي د تل په شان راولوروئ او د علم ددي ستر کور په ودانولو کي د خپلي دیني، او ملي برخي د اداینې ویاړ راوبخښئ.

موږ هوډ کړیدي او هیله مند یو چي انشآ الله د وخت په تیریدو سره به د خپل هیواد و بچیانو او ځوان نسل ته د تدریس ، ښه روزني او څېړنیز هاند لپاره اړیني او د پام وړاسانتیاوي برابري کړو تر څو په لومړي پړاو کښي خپلو هلمندوالو بیا د سهیل لویدیځي حوزي او په پاي کښي و ټولو هیوادوالو ته د یو داسي چوپړ مصدر وګرځي چي زموږ د ځوریدلي اولس او ویجاړشوي هیواد اقتصادي، فرهنګي، سیاسي او ټولنیزي ستونزي حل او افغانستان د نړي د پرمختللوهیوادونو په لیکه کي ودریږي.

لړلیک

د مقالي عنوان	د صفحی شمیره
د کندهار په میرویس حوزوي روغتون کي د Sub Mucosal Resection واقعاتو څېړنه ډاکټر زلمی عالمي، ډاکټر ذبیح الله انوري ، ډاکټر سید بسم الله سجادي	۱
د کندهار په میرویس حوزوي روغتون کي په معدوي زخمونوکي **د هضمي جهاز د پورتنۍ برخي د وینه بهیدني واقعاتو مطالعه** ډاکتر نصرالله نصرت، ډاکتر ذبیح الله انوري، ډاکتر سید بسم الله سجادي	۲
په نوزاد ولسوالۍ کي د انارو د تولید لګښت، ناخالصي ګټي، **خالصي ګټي او مارکیټینګ چینلونو اقتصادي تحلیل** پوهنیار زمریالی تڼی، پوهندوی ډاکټر علي احمد، حمید الله هدایت	۳
د جوارو پر حاصل او د حاصل پر مرستندویه برخو باندي د پوټاشیم اغیزي پوهنمل محمدیار ملکزی، پوهنیار زمریالی تڼی	۴
د ټولني په سوله او ثبات کي د کرني رول پوهنمل محمد یار ملکزی، پوهنیار زمریالی تڼی	۶
RAINFALL-RUNOFF MODELING OF ARGHANDAB RIVER BASIN IN AFGHANISTAN ABDUL WALI HEJRAN AND ESMATULLAH SANGIN	۷
د DYNAMIC ROUTING پروټوکول عملیاتو ته کتنه محمد ادریس وزیری، خان محمد وفا، جماالدین جمال	۸
د IP ADDRESS په اساس د سیستم د څارني پلي کیدنه خان محمد وفا، جماالدین جمال، سید محمد عادل	۹
د INTERNET PROTOCOL ADDRESS پیژندنه او د هغه پلي کیدنه خان محمد وفا، جماالدین جمال،سید محمد عادل	۱۰
پر کاروربار باندي د معلوماتي تیکنالوژۍ اغیزي ارسلان وطندار ، پوهندوی دوکتور علی احمد، محیب الله امیني	۱۱

د Dynamic Routing پروټوکول عملیاتو ته کتنه

محمد ادریس وزیری[*،1]، خان محمد وفا[2]، جماالدین جمال[3]

[1،2،3]د معلوماتی ټکنالوژي څانګه، کمپیوټر ساینس پوهنځی، بُست پوهنتون

د مسؤل ایمیل آدرس: idreeswazirwana@gmail.com

لنډیز

Routing هغه پروسه ده چي په هغې کي روټر خپل مسیر یا لاره ټاکي چي کوم نیټورک ته لاړ سي. روټر ددی قابلیت لری چي د نورو نیټورکو معلومات څنګه او څه ډول ترلاسه او خپل ځان سره ذخیره کړي او همدا راز روټر ددی وړتیا هم لری چي نورو نیټورکو ته څومره لاري شتون لري. روټر باید دا معلومه کړی چي کومه یوه لاره تر ټولو ښه لاړه ده. او په آخیر کي روټر باید ټول معلومات په یوه ډیټابیس کي ذخیره کړي تر څو هر هغه پاکټ چي غواړي خپل مقصد ته لاړ سي هغه ته هدایت ورکړي. هغه ډیټابیس چي روټر پکښې معلومات ذخیره کوي هغه ته Routing Table ویل کیږي. سوال دلته پیښیږي چي د نیټورک معلومات په Routing Table کي څه ډول ذخیره کیږي. دغه سوال ته ځواب په راتلونکو عنوانو کي راځي. نور اډمین ته اړتیا نشته چي هر یو روټر ته لاړ سي او مشخص تنظیمات پکښې معرفي کړي دلته هر ډول معلومات په اتوماتیک ډول سره تبادله کیږي او هر هغه تغیرات چي دلته رامنځته سي یو بل ته خبر ورکوي ډاینمیک روټینګ کي مختلف روټینګ پروتوکول استفاده کیږي تر څو معلومات د یو بل سره شریک کړي په شبکه کي د روټر وضعیت او حالت وخپري د براډکاسټ او ملټي کاسټ په واسطه ارتباطات رامنځته کوي ورسته دغه معلومات په Routing Table کي ذخیره کیږي

کلیدي کلمي: Routing ,Table, Protocol

سریزه

هغه هارډویر ډیوایس یا آله ده چي پاکټ ترلاسه کوي هغه باندي پروسس اجرا کوي او هغه بل نیټورک ته لیږي. دغه راز د دې نیټورک ډیوایسونو په واسطه کولای سو پاکټ یو بل نیټورک interface ته بدل کړو. روټر هغه ډیوایس دی چي په شبکه کي د پاکټ لېږلو په واسطه ارتباطات رامنځته کوي روټر دنده لري چي د پاکټ د یو ځای څخه بل ځای ته انتقال کړي د مختلفو شبکو ترمنځ دغه ډیټا کېداي سي د مختلفو روټرو او آن تر انټرنیت پوري ورسیږي په عمومي توګه روټر د توزیع کونکي دنده ترسره کوي او تر ټولو مناسبه لاره د انتقال لپاره انتخابوي د ډیټا انتقال ترڅنګ همدارنګه په شبکه کي د امنیت په رامنځته کولو کي مرسته کوي نو د روټر دنده په شبکه کي تر ټولو مهمه ده چي روټر یې ترسره کوي (Shewaye & Mahajan, 2016).

د دریو لارو په اساس کولای سو د روټر IOS ته داخل سو.

1. Console access: دا د هغه ډول اکسس میتودونو څخه دی کوم چي د نویو ډیوایسونو د configure کولو په وخت کي استعمالیږي.

2. Telnet access: دا هغه لاره ده چي د دې په اساس کولای سو روټر ته د نیټورک په شتون کي په ریموټلي ډول باندي داخل سو د Telnet پورټ نمبر ۲۳ دی او نیمګړتیا یې دا ده چي ډیټا ټوله په ښکاره متن کي لیږي چي په دې ډیټا کي پاسورډ هم شامل وي نو همدا علت دی چي دغه میتود ډېر نه استعمالیږي.

3. SSH access: دا هم د Telnet په شان ده چي د دې په اساس کولای سو روټر په ریموټلي ډول باندې configure کړو خو دا چي د ډیټا لېږل په Encrypted شکل باندي کوي او پورټ نمبر یې هم ۲۲ دی (Todd, 2016).

د روټر دنده:

روټر تاسو ته ضمانت درکوي چي ډیټا هغه ځای ته نه لیږل کیږي کوم ځای ته چي تاسو نه لیږئ او روټر تاسو ته اطمینان درکوي چي تاسو کوم ځای ته غواړئ ډیټا ولیږئ هماغه ځای ته لیږل کیږي روټر دنده دا ده چي دوه شبکې سره یو ځای کړي او د دوی ترمنځ ډیټا ولیږي د ډیټا انتقال لپاره د مختلفو پروتوکولو څخه ګټه اخلي او همدارنګه په شبکه کي د ټرافیک بې ځایه مصرف کېدو مخنیوی هم کوي د روټر په شتون کي شبکه پراخیږي او د ټرافیک او ډیټا مدیریت هم په ښه شان ترسره کیږي بغیر له دې چي پوه سئ چي شبکې څنګه د یو بل سره وصل سوي دي لکه څنګه چي انټرنیټ یوه لویه شبکه ده نو د روټر استعمال پکښې ډېر ضروري بلل کیږي(Shewaye & Mahajan 2016).

د روټر د استعمال ځایونه:

روټر په مختلفو برخو کي استفاده کیږي چي بعضي یې په لاندې ډول سره دي.

- روټر په ډیري چټکۍ سره ډیټا د یو ځای څخه بل ځای ته انتقالوي.
- روټر ډیټا په مختلفو اشکالو سره انتقالوي د پیل څخه تر هدف پوري.
- د روټر په واسطه کولای سو په شبکه کي مختلف محدودیتونه رامنځته کړو د لاسرسي لپاره په یوه شبکه کي په سل هاوو کمپیوټر او مختلف ډیوایسونه وصل وي نو د روټر په واسطه مختلف محدودیتونه لګولای سو.
- بعضي روټر USB پورټ لري چي په واسطه یې کولای سو بهرني ډیټا هم ذخیره کړو او ډیټا شریکه کړو.
- کولای سو خپل روټر د موډیم سره وصل کړو (Shewaye & Mahajan, 2016).

۱ شکل: وایرلیس روټر

د روټر ګټې:

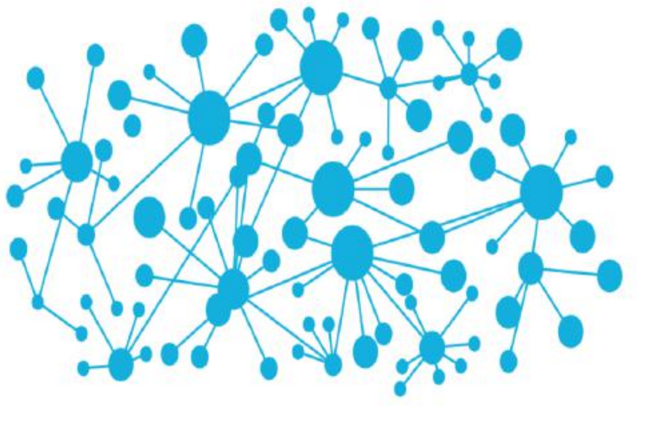
- د روټر استعمال په شبکه کي د ټرافیک کمېدو سبب کیږي.
- روټر کولای سو په آسانۍ سره د سیم او بیسم په واسطه وصل کړو.

•روټر په شبکه کې د امنیت په رامنځته کولو کې هم مهم او اړین رول لوبوي.

•روټر په وایرلیس او وای فای شبکو کې هم استعمال لري (Shewaye & Mahajan, 2016).

د روټینګ پېژندنه:

Routing هغه پروسه ده چې په هغې کې روټر خپل مسیر یا لاره ټاکي چې کوم نیټورک ته لاړ سي. روټر باید په دې باندې وپوهیږي چې د نورو نیټورکو معلومات څنګه او څه ډول ترلاسه او خپل ځان سره ذخیره کړي. روټر باید په دې باندې وپوهیږي چې څومره لارې شتون لري دې نورو نیټورکو ته روټر باید و پوهیږي چې کومه یوه لاره تر ټولو ښه لاره ده. او په آخیر کې روټر باید ټول معلومات په یوه ډیټابیس کې ذخیره کړي تر څو هر هغه پاکټ چې غواړي خپل مقصد ته لاړ سي هغه ته هدایت ورکړي. هغه ډیټابیس چې روټر پکښې معلومات ذخیره کوي هغه ته Routing Table ویل کیږي. سوال دلته پیښیږي چې د نیټورک معلومات په Routing Table کې څه ډول ذخیره کیږي. دغه سوال ته ځواب په راتلونکو عنوانو کې راځي (Thorenoor, 2010).



۲ شکل: روټینګ دوران

روټر هغه نیټورک چې د ده سره وصل وي د خپل انټرفیس په واسطه پېژني Routing پروتوکول په دوه ډوله تقسیم سوي.

Static Routing.1 کې د هر یو روټر معلومات به اډمین لخوا د میسر د پیدا کولو لپاره ترسره کیږي چې ټول هغه نیټورک چې غواړي موږ سره ارتباط رامنځته کړي عیار کیږي به.

Dynamic Routing. کې اډمین ته ضرورت نشته چې نور په هر وخت معلومات اضافه کوي بل کې دا ټول کارونه به نور په اتوماتیک ډول ترسره کیږي، او هغه تغیرات چې دلته رامنځته کیږي په نیټورک هغه به په اتوماتیک ډول سره تغیریږي. یعني د هر نیټورک معلومات به په ټولو روټرو کې شتون ولري په دغه برخه کې ټول معلومات په یوه جدول کې ذخیره کیږي چې هغه ته Routing Table ویل کیږي. (Zhanserik et al., 2019)

په روټینګ کې پروتوکول:

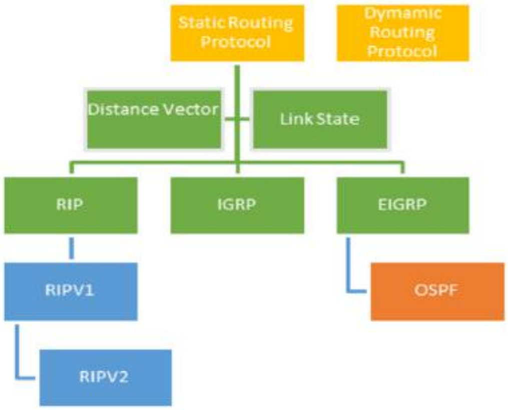
روټینګ پروتوکول هغه تعریف سوي قوانین دي چې روټر یې د پیل او پای روټر ترمنځ د ارتباط رامنځته کولو لپاره استعمالوي او معلومات بل ځای ته نه انتقالوي او یوازې هغه معلومات یو بل ته لیږي یا هم تازه کوي چې د ده اړونده وي. د لاري پیدا کولو پروتوکول تاسو سره مرسته کوي چې د روټرو ترمنځ ارتباط رامنځته کړي او د هغوی ترمنځ ارتباطات په ښه شان سره صورت ونیسي. (Abolhasan et al., 2004)

۳ شکل: په روټینګ کې پروتوکول

د روټینګ پروتوکول ډولونه:

په عمومي شکل روټینګ پروتوکول په دوه ډوله دی.

1. Static روټینګ پروتوکول
2. Dynamic روټینګ پروتوکول



۴ شکل: د روټینګ پروتوکول ډولونه

د Static روټینګ پروتوکول:

د Static ډول څخه هغه مهال استفاده کیږي چې د شبکې مدیر وغواړي یوه شبکه د بلې شبکې سره وصل کړي یعنې کومه بله شبکه ور اضافه نه کړي ځکه په دغه ډول ارتباطاتو کې امنیت ډیر وي کله چې شبکې ور اضافه سي نو ستونزې پکښې ډیریږي. ((Abolhasan et al., 2004

د Static روټینګ پروتوکول ګټې

•په مرکزي پروسسر باندې فشار شتون نه لري.

•د ارتباطاتو ترمنځ ډیر بانډویټ شتون نه لري.

•یوازې د شبکې مدیر کولای سي چې لارې اضافه کړي (Abolhasan et al., 2004).

د Static روټینګ پروتوکول نیمګړتیاوې:

• د شبکې مدیر د هر روټر وصل کېدو باندې باید پوه وي.

• د لویو شبکو لپاره مناسب نه دی ځکه ډیر وخت پکښې ضایع کیږي.

• کله چې یو لینک خراب سي نو ټوله شبکه ورسره له منځه ځي او کار نه شي ترسره کولای.(Abolhasan et al., 2004)

Dynamic روټینګ پروتوکول:

Dynamic روټینګ پروتوکول د روټینګ پروتوکولو یو ډول دی چې د لارې پیدا کولو په برخه کې استفاده کیږي روټر سره مرسته کوي تر څو معلومات د خپلو وصل سویو روټرو سره شریک کړي په دغه ډول کې کله چې د شبکې ټوپولوژي کې تغیر راشي نو یو بل ته یې لیږي. ((Abolhasan et al., 2004

د Dynamic روټینګ پروتوکول ګټې:

•عموماً کولای سو په لویو او غټو شبکو کې ترې استفاده وکړو.

•د یوه لینک په خرابیدو سره کولای سي بله لاره ځانته غوره کړي.

•تاسو سره مرسته کوي چې څو مختلفو لینکونو ترمنځ تعادل رامنځته کړي(Abolhasan et al., 2004).

د Dynamic روټینګ پروتوکول نیمګړتیاوې:

•کله چې د روټر ترمنځ معلومات لیږل کیږي یا هم شریک کیږي نو بانډویټ ډیر پکښې مصرفیږي.

•د لارې پیدا کولو پروتوکول اضافي لوډ د روټر په مرکزي پروسسر او رېم باندې اچوي. (Abolhasan et al., 2004)

د Dynamic روټینګ پروتوکول ګټې:

- عموما کولای سو په لویو او غټو شبکو کې ترې استفاده وکړو.
- د یوه لینک په خرابېدو سره کولای سي بله لاره ځانته غوره کړي.

تاسو سره مرسته کوي چې څو مختلفو لینکونو ترمنځ تعادل رامنځته کړي(Abolhasan et al., 2004).

- **د Dynamic روټینګ پروتوکول نیمګړتیاوې:**
- کله چې د روټر ترمنځ معلومات لیږل کیږي یا هم شریک کیږي نو بانډویټ ډیر پکښې مصرفیږي.
- د لارې پیدا کولو پروتوکول اضافي لوډ د روټر په مرکزي پروسسر او رېم باندې اچوي. (Abolhasan et al., 2004) .

په Static Routing کې تنظیمات:

- Network: هغه نیټورک سره چې موږ غواړو وصل سو نو دلته یې معرفي کوو.
- Mask: هغه نیټورک سره چې غواړو وصل سو د نیټورک تر څنګ **subnet masks هم معرفي کوو.**

- Interface: هر روټر انټرفیس چې زموږ د روټر انټرفیس سره وصل دي هغه آدرس معرفي کول یا Point-to-point غواړو ارتباط رامنځته کړو.
- Distance: Routing Static مخکې د مخکې نه **administrative distance لري چې د یوه څخه عبارت دي**.(Zhanserik et al., 2019)

Routed (ډیټا انتقالونکي)پروتوکول:

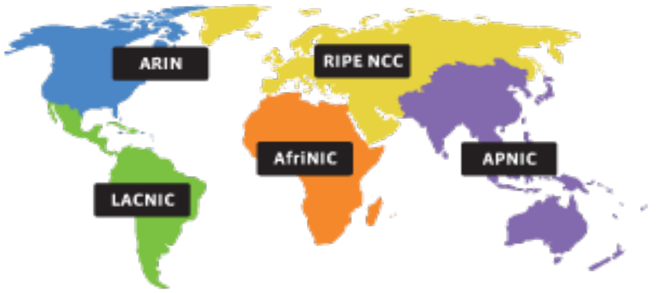
IP او IPX ته ویل کیږي چې په نیټورک لایر کې کار ترسره کوي.

Routing (مسیر جوړونکي)پروتوکول:

هغه پروتوکول چې د مسیر په پیدا کولو کې زموږ سره مرسته کوي **RIP او IGRP او نور چې دنده یې مسیر یا لاره پیدا کول دي.**

د Autonomous سیستم پیژندنه:

هغه ټولګه ده چې ټول روټر د یوه واحد مدیریت لاندې فعالیت ترسره کوي. AS هغه روټرو مجموعه کېداي سي چې د IGP پروتوکول لاندې کار ترسره کوي. هر AS یو مشخص نمبر لري چې دغه نمبر د 1 څخه شروع کیږي تر 65535 پورې دي. دغه اعداد د IANA اداري لخوا په ټوله نړۍ کې توضیح کیږي دغه اداري ټوله نړۍ په پنځو برخو باندې تقسیم کړېده. هغه پنځه ساحې په لاندې ډول سره دي **Zhanserik et al., 2019**)



۵ شکل: د Autonomous سیستم

IGPs داخلي سیستم:

د IGPs چې مخفف یې عبارت دی له Interior Gateway Protocols څخه ټول هغه پروتوکول چې په یوه AS **کې کار ترسره کوي او په یوه AS کې فعالیت کوي. د یوه AS په داخل کې ټول پروتوکول دا کوښښ کوي تر څو معلومات یو بل ته شریک کړي تر څو مسیر یا لاره پیدا سي.** Routing Protocol مثالونه په لاندې ډول سره دي . (Zhanserik et al., 2019)

1. RIP
2. IGRP
3. EIGRP
4. OSPF

دا ټول پروټوکولونه په یوه AS **کې کار ترسره کوي** Zhanserik et al., 2019).(

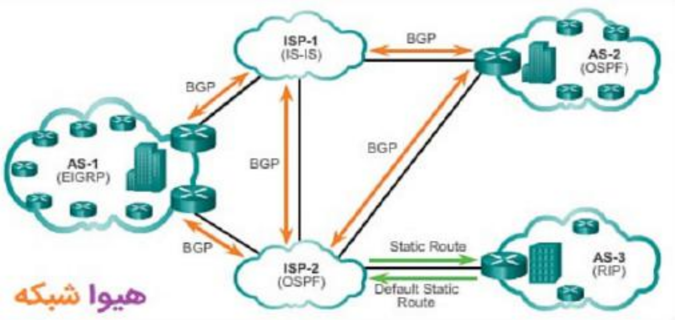
EGPs بهرنی سیستم:

EGPs چې مخفف یې عبارت دی له Exterior Gateway Protocols څخه ټول هغه Routing Protocol چې څو مختلف AS **سره وصل کوي تر څو یو بل سره ارتباط رامنځته کړي د مثال په توګه BGP .**

.(Zhanserik et al., 2019)

د Administrative Distance پیژندنه

هغه معیار څخه عبارت دی چې د هغه په واسطه Routing Protocol پیژندل کیږي AD **د 0 څخه تر 255 پورې عدد کې انتخابیږي.**



٦ شکل: Administrative Distance

د روټینګ پروتوکول هدف څه شی دی؟

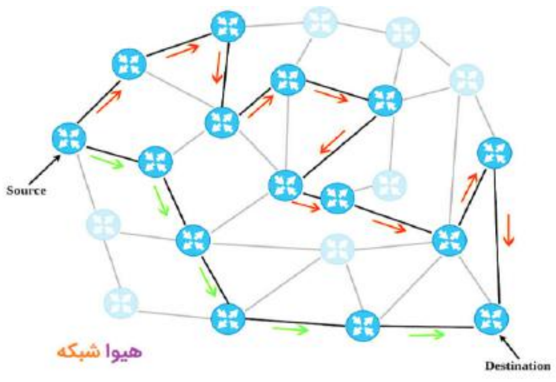
د لارې پیدا کولو پروتوکول د لاندې دلایلو پر اساس استفاده کیږي.

- تر ټولو بهترینه لاره پکښې انتخابیږي.
- لاره پیدا کول پکښې په مستقیم شکل ترسره کیږي یعنې په حلقوي ډول نه پکښې ترسره کیږي.
- د یو بل سره په چټکۍ ارتباطات برابروي.
- ټرافیک په چټکۍ سره انتقالوي.
- په آساني سره تنظیم کیږي.
- کله چې غواړو تغیرات پکښې راولو نو په چټکۍ سره پکښې راوستلی سو.
- په لویه او پراخه ساحه کې استفاده کولای سو.

د روټر او مختلفو ډیوایسونو سره یو ځای کار ترسره کولای سي Abolhasan et al., 2004)

د Dynamic روټینګ پېژندنه:

نور اډمین ته اړتیا نشته چې هر یو روټر ته لاړ سي او مشخص تنظیمات پکښې معرفي کړي دلته هر ډول معلومات په اتوماتیک ډول سره تبادله کیږي او هر هغه تغیرات چې دلته رامنځته سي یو بل ته خبر ورکوي ډاینمک روټینګ کې مختلف روټینګ پروتوکول استفاده کیږي تر څو معلومات د یو بل سره شریک کړي په شبکه کې او د روټر وضعیت او حالت وخیري د برودکاسټ او Multicast په واسطه ارتباطات رامنځته کوي ورسته دغه معلومات په Routing Table کې ذخیره کیږي په دغه تګلاري سره په شبکه کې توپولوژي تل پاتي کیږي او په شبکه کې ټول ډیوایسونه خپل حالت په Routing Table ته لیږي او اخیري معلومات هم په Routing Table کې پیداکیږي په Routing Table کې د مختلفو پروتوکولو معلومات پیدا کیږي لکه Enhanced Interior Gateway Routing Protocol، RIP، EIGRP، N). OSPF Nazumudeen & Mahendran, 2014)



۷ شکل: Dynamic روټینګ

د مثال په توګه فرض کړئ یو سازمان دوه یا ډیر مختلف نیټورکونه لري چې غواړي د یو بل سره ارتباطات رامنځته کړي او معلومات یو بل ته ولیږي او ترلاسه کړي نو اړتیا ده چې دریېیم لایر سویچ او روټر ولري که چیرته دغه څیزونه شتون ونه لري نو د روټینګ شتون ناممکن دی. په عمومي توګه د معلوماتو لیږد رالیږد د یو شبکې څخه بلې ته د روټینګ په نوم سره یادیږي او په شبکه کې د لارې پیدا کولو لپاره د مختلفو پروتوکولو څخه استفاده کیږي چې په لاندې ډول سره دي.

1. RIP
2. EIGRP
3. IGRP
4. IS-IS
5. OSPF

Dynamic Routing پروتوکول په دريې ډولونو باندې تقسیم سوي دي.

1. **Distance Vector**
2. **Link state**
3. **Hybrid Routing**

Distance Vector روټینګ پروتوکول:

هغه Routing Protocol ته ویل کیږي چي دلته هر یو روټر خپل همسایه روټر ته معلومات لیږي. **لکه څنګه چي د نوم نه پیدا کیږي هر یو روټر یو ورور ته اړتیا لري چي معلومات ورته راوړي. مثال په توګه RIP او EIGRP يې ښه مثالونه دي. د Distance Vector پروتوکول د** Hop Count معیار څخه د Metric لپاره په Routing Table کي ګټه اخلي. په دغه ډول کي ساده الګوریتم استفاده کیږي او Routing Table په ساده ریاضیکي محاسباتو سره رامنځته کیږي عموما د Distance Vector پروتوکول څخه هغه مهال استفاده کیږي چي د روټرونو شمیر ١٦ وي که چیرته د ١٦ څخه ډېر سي نو دغه ډول کي کار نه شي ترسره کولای د Distance Vector یوه نیمګړتیا دا ده چي په Routing Table کي لږ تغیر هم راسي نو ګاونډي روټر ته يې لیږي Distance Vector د RIPv1 او IGRP الګوریتمونو څخه ګټه اخلي Nazumudeen & Mahendran, 2014)

Link state روټینګ پروتوکول:

هغه Routing Protocol ته ویل کیږي چي لومړی به روټر خپله ساحه کي ټوله نقشه څېړي او یو بشپړ انځور به ترې اخلي او ورسته به د مسیر پیدا کولو دنده ترسره کوي. **دغه پروتوکول کي لومړی روټر خپل د څنګ روټر سره ورپیژني او همداسي هر روټر خپل د څنګ روټر پېژني تر هغه وخته پوري چي د نیټورک څخه یو بشپړ انځور جوړ سي. د مثال په توګه OSPF یو ښه پروتوکول دی. په دغه برخه کي په دغه ډول** کي پروتوکول د Link State په شکل کار ترسره کوي د Distanced Vector سره يې توپیر شتون لري او خپله پیچلتیا لري. په دغه ډول الګوریتمونو کي هم د Hop Count، فاصله، د لینک سرعت او ټرافیک څخه د لاري په پیدا کولو کي مرسته کوي د Dijkstra الګوریتم څخه د ټیټ cost پیدا کولو لپاره په Route کي استفاده کیږي هغه روټر چي د Link State څخه ګټه اخلي یوازي د یو بل Routing Table یوشان کوي که چیرته یو نوی څیز اضافه سوی وي نو دغه Routing Table سره بدلوي په همدې اساس ټرافیک.

هم لږ مصرفیږي په دغه ډول کي د OSPF او IS-IS څخه ګټه اخستل کیږي(Nazumudeen & Mahendran, 2014).

۸ شکل: Link state روټینګ پروتوکول

Hybrid Routing روټینګ پروتوکول:

دغه برخه کي بیا د دواړو پروتوکولو Link state او Distance Vector ځانګړتیاوي سره یو ځای کیږي. لکه څنګه چي د نوم نه معلومیږي په دغه ډول کي د Distance Vector او Link State پروتوکول سره یو ځای سوي یعني **Hybrid کي د دواړو له ګټو څخه استفاده کولای سو کله چي په روټر کي د پروسس خبره راځي نو** Distance Vector وړاندي کیږي او کله چي Routing Table تبادلې خبره راځي Link State وړتیاوي معلومیږي نن سبا په ټوله نړۍ کي د Hybrid څخه په پراخه سطحه استفاده کیږي چي EIGRP يې ښه مثال ښودلای سو(Dhenakaran and Parvathavarthini ,2013).

Dynamic **Routing** پروتوکول:

Dynamic Routing پروتوکول د VLSM په لحاظ په دوه برخو باندي تقسیم سوي دي.

1. **Classful Routing**
2. **Classless Routing**

Classful Routing پروتوکول:

هغه Routing Protocol ته ویل کیږي چي **VLSM مخفف يې عبارت دی له Variable Length Subnet Mask څخه چي نه سي حمایت کولای. دا په دې معنا چي کله یو روټر خپل نیټورک بل روټر ته معرفي کوي د هغه نیټورک Subnet Mask د نورو سره نه شریکوي.**

.(Thorenoor, 2010)

- **A کلاس Subnet Mask عبارت دی له 255.0.0.0**
- **Bکلاس Subnet Mask عبارت دی له** 255.255.0.0
- **C کلاس Subnet Mask عبارت دی له 255.255.255.0**

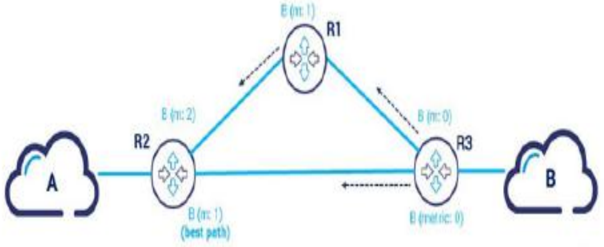
RIP Version 1 او IGRP دواړه Classful Routing Protocol دي.

Classless Routing پروتوکول:

Classless کولای سي چي **VLSM حمایت کړي، دلته هغه نیټورک چي په Routing Table قرار نیسي ډېر زیات دي. د مثال په توګه RIP Version 2، EIGRP او IS-IS دا ټول پروتوکولونه په دې کتګورۍ کي شامليږي** (Thorenoor, 2010).

RIP **ډاینمک پروتوکول:**

RIP د ډاینمک پروتوکولو له ډلي څخه يو پروتوکول دی چي مخفف يې عبارت دی له Routing Information څخه همدارنګه دغه پروتوکول د IGP په ډله کي هم راځي چي د AS سیستم څخه ګټه اخلي **RIP** يو ساده ډاینمک پروتوکول دی چي د شبکو يو ځای کولو په هدف رامنځته سوی دی. تر څو په شبکه کي روټر د هغې په واسطه يو بل ته ډیټا ولیږي. (Abolhasan et al., 2004).



۹ شکل: RIP ډاینمک پروتوکول

د RIP پروتوکول بعضي ځانګړتیاوي په لاندي ډول سره دي.

- هر روټر خپل ټېبل د شبکې پر اساس جوړوي يعني کومي شبکې چي ورسره وصل سوي د هغوی د راپور په واسطه جدول جوړوي.
- Routing Table په دوه شکل سره د ټولو روټر معلومات يو بل ته لیږي، يعني هغه اینټرفیس چي ورسره وصل وي.
- کله چي **RIP پروتوکول په روټر کي معلومات ترلاسه کړي هغه په لاري پیدا کولو جدول کي ذخیره کوي او د هغې څخه په پاکټ لیږولو کي استفاده کوي دغه تګلاره د دې ښکارندوي کوي چي ټولي شبکې د يو بل سره وصل دي او ارتباطات شتون لري د پاکټ لیږولو لپاره.**
- **که چیرته يو روټر د معلوماتو ورکولو څخه ډډه وکړي نو دغه روټر د لیست څخه حذف کیږي او پاکټ لیږل هم په دغه لاره باندي نه ترسره کیږي ځکه RIP يو soft state پروتوکول دی.**
- **هر لاره يو ځانګړتیا لري چي د metric په نوم یادیږي. په metric کي د پیل څخه تر مقصد پوري معلومات شتون لري.**
- **کله چي يو روټر د بل روټر څخه معلومات ترلاسه کړي نو metric يې هم لوړیږي.**
- **کله چي تاسو غواړئ چي د RIP لومړی او دوهم ورژن څخه ګټه واخلئ نو** Routing Table داسي يوه برنامه تر نظر لاندي نیسي چي تر ټولو لنډه لاره انتخاب کړي نسبت اوږدې لاري ته.
- **په RIP کي د metric شمېر ۱٦ دی کله چي د metric ۱۵ سي نو اندازه يې پوره کیږي** (Mehran Abolhasan,2004).

IGRP **ډاینمک پروتوکول:**

د IGRP مخفف عبارت دی له Interior Gateway Routing Protocol دغه پروتوکول د distance vector له ډلي څخه دی. دغه پروتوکول د سیسکو کمپني جوړ کړی د خپلو تولیداتو لپاره تر څو وکولای سي په مختلفو شبکو کي روټینګ پرې ترسره کړي IGRP پروتوکول د کوچنیو او متوسط شبکو لپاره مناسب بلل کیږي دغه پروتوکول د سیسکو په روټر کي ډیره استفاده لري او د IP RIP او IPX RIP پر خلاف د شبکو لپاره ډیزاین سوی دی. IGRP پروتوکول مختلف نور پروتوکولونه حمایت کوي لکه IP، IPX، Decnet او AppleTalk چي د لاري په پیدا کولو کي ډیره مرسته کوي دغه کار د دې باعث کیږي چي یاد پروتوکول ډېر پراخه سي او ډیره استفاده ورڅخه صورت ونیسي.

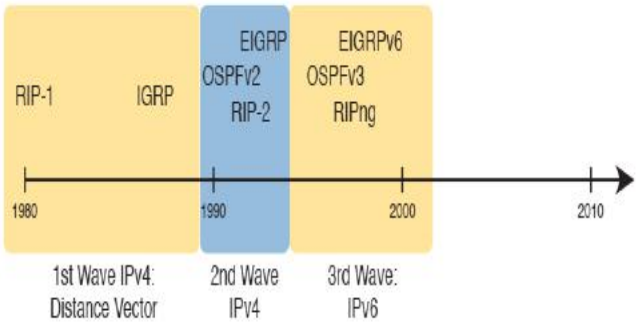
IGRP پروتوکول کولای سي تر ۱۰۰ هاپ حمایت کړي او په هرو ۹۰ ثانیو کي تغیرات یو بل ته لیږي کوم معلومات چي IGRP انتقالوي پنځه مختلف معیارونه لري چي د هغوی پر اساس انتقالیږي او تر ټولو ساده او آسانه لاره انتخابوي IGRP پروتوکول نسبت RIP پروتوکول ته ډیر لږ بانډویټ مصرفوي او معلومات هم ډیر ژر نه لیږي ځکه هرو ۹۰ ثانیو ورسته معلومات د یوه روټر څخه بل ته لیږل کیږي تر څو په شبکه کي تغیرات رامنځته سي **(supermod, 1397)** .

د IGRP پروتوکول ځانګړتیاوې:

- **IGRP یو distance vector پروتوکول دی چي د کوچنی او متوسطي ساحي لپاره استفاده کیږي.**
- **IP، IPX، Decnet او AppleTalk پروتوکول هم استفاده کوي.**
- **خپل** Routing Table په هرو ۹۰ ثانیو کي یو ځل تازه کوي.
- د هاپ یا متریک شمیر یې ۱۰۰ دی.
- ثابت Subnet Masks څخه ګټه اخلي.
- د معلوماتو لیږلو لپاره پنځه معیارونه په نظر کي نیسي چي په دې ډول سره دي متریک، بانډویټ، تاخیر یا ځنډ، د اطمینان وړتیا درلودل او MTU سایز.
- کولای سي Load Balancing په ښیړو یو شان او مختلفو لارو ترسره کړي.
- وخت یې په دې ډول سره دی (Invalid Timer (270 sec), Holddown Timer (280 sec), Flush Timer (630 sec) .(supermod,1397)

EIGRP ډاینمک پروتوکول:

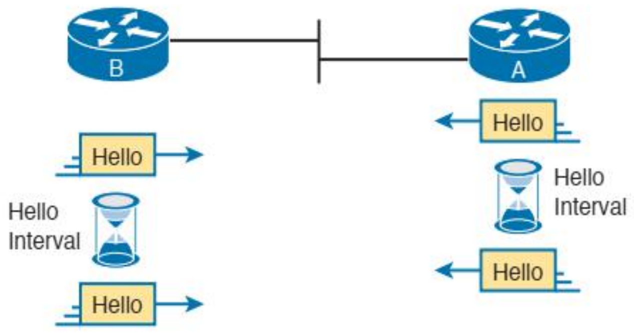
EIGRP چي مخفف یې عبارت دی له Enhanced interior Gateway Routing Protocol څخه چي د IGRP پرمختللي شکل دی چي د سیسکو شرکت لخوا طراحي او استندرد سوی و.



۱۰ شکل: EIGRP ډاینمک پروتوکول

EIGRP پروتوکول د IGPs د ګروپ څخه دی چي AS په داخل کي فعالیت کوي. دغه پروتوکول د هر ډول میډیا او ټوپولوژي سره مطابقت کوي نو په دې اساس دا پروتوکول په ډیر ښه سرعت سره په لوړ Convergence او ټیټ Overhead سره فعالیت کوي. EIGRP خپل Routing Table ته راپور نه ورکوي بلکي د خپل ټوپولوژي ټیبل څخه ریپورټ آماده کوي او لیږي و نورو روټرو ته. EIGRP مختلف ډول معلومات له ځانه سره لري چي په ډول ډول Table کي ذخیره کوي. EIGRP خصوصیات یې په لاندې ډول سره دي(supermod,1397) .

- په لوړ سرعت سره کوم تغیرات چي راغلي وي هغه لیږي مقابل لوري ته EIGRP د لاندې الګوریتم څخه ګټه اخلي د سرعت لوړولو لپاره چي عبارت دی له Diffusing Update Algorithm.
- EIGRP پروتوکول برعکس د نورو پورټوکولو په نسبت Periodic Update نه لیږي بلکي یواځي هغه تغیرات چي په روټر کي راځي هغه لیږي چي دلته په Update لیږلو بانډویټ هم کم مصرف کیږي.
- د همسایه ګی د جوړولو لپاره د Hello پاکټ څخه ګټه اخلي.



۱۱ شکل: EIGRP ډاینمک پروتوکول کې پاکت

EIGRP پروتوکول IPX او Apple Talk هم حمایت کولای سي.

EIGRP پورتوکول خپل معلومات په لاندې Table کې ذخیره کوي (supermod,1397) .

Neighboring table: په دغه ټیبل کې هغه معلومات ذخیره کیږي چې د هغو په واسطه همسایه توب رامنځته سوی وي چې په دغه معلوماتو کې د همسایه روټر IP آدرس او انټرفیس دی یا هغه روټر سره چې Point to Point قرار لري.

Topology table: دغه ټیبل کې بیا ټول هغه مسیرونه یا لارې چې غواړي خپل مقصد ته لاړ سي دلته ذخیره کیږي په اصل کې د ټول نیټورک ټوپولوژي دلته ذخیره کیږي او روټر د DUAL الګوریتم په مرستې په سره تر ټولو بهترینه لاره انتخابوي او په Routing table کې ذخیره کوي. دغه مرحله کې Successor او Feasible Successor هم معرفي کیږي.

Routing table: کله چې روټر خپل ټوپولوژي ټیبل مکمل کړ نو د دغه ډول الګوریتم په مرسته کومې بهترینې لارې چې پیدا کړي دلته ذخیره کیږي(supermod,1397).

د EIGRP پروتوکول ځانګړتیاوې:

- EIGRP یو پرمختللی distance vector پروتوکول دی چې د پراخې ساحې لپاره استفاده کیږي.
- IP، IPX، Decnet او AppleTalk پروتوکول هم استفاده کوي.
- **خپل** Routing Table هغه وخت تازه کوي چې تغیرات رامنځته سي.
- د هاپ یا متریک شمیر یې ۲۵۵ دی.
- Variable Length Subnet Mask څخه ګټه اخلي.
- په Network Class Address او Subnet Boundary پکښې خلاصه کیږي.
- د معلوماتو لیږلو لپاره پنځه معیارونه په نظر کې نیسي چې په دې ډول سره دي متریک، باندویت، تاخیر یا ځنډ، د اطمینان وړتیا درلودل او MTU سایز.
- کولای سي Load Balancing په شپږو یو شان او مختلفو لارو ترسره کړي.
- وخت ۱۸۰ ثانې شېدل سوي دي(supermod, 1397).

OSPF ډاینمک پروتوکول:

OSPF یو Link-State پروتوکول دی OSPF لکه RIP، IGRP، EIGRP په قسم یو IGPs پروتوکول دی، نو په دې اساس په داخل د یو AS کې کار ترسره کوي. OSPF پروتوکول د سیسکو کمپنۍ لخوا استندرد سوی دې اد پروتوکول یو Open Source پروتوکول دی چې د IETF لخوا په ۱۹۸۸ کال استندرد سو(Murphy, 2003)

د OSPF پروتوکول ځانګړتیاوې:

- OSPF یو Link-State (د فاصلې په اساس د لارې اندازه کونکی)پروتوکول دی
- دغه پروتوکول لاره د IP پر اساس پیدا کوي.
- خپل روټینګ ټیبل هغه مهال تازه کوي چې تغیرات رامنځته سي.
- متریک یې د پیل څخه تر پای پورې دی یعنې د لومړي روټر څخه تر پای روټر پورې.
- د هاپ شمېر په شبکې پورې اړه لري.
- Variable Length Subnet Mask څخه ګټه اخلي.
- په Network Class Address او Subnet Boundary پکښې خلاصه کیږي.
- د معلوماتو لیږو لپاره پنځه معیارونه په نظر کې نیسي چې په دې ډول سره دي متریک، باندویت، تاخیر یا ځنډ، د اطمینان وړتیا درلودل او MTU سایز.

- کولای سي Load Balancing په څلورو يو شان لارو په واسطه ترسره کړي.
- د روټر ډولونه يې په دې ډول دي Internal, Backbone, ABR, ASBR
- د برخو نومونه يې په دې ډول سره دي Backbone, Stubby, Not-So-Stubby, Totally Stubby.
- د LSA ډولونه يې دا دي Intra-area (1,2) Inter-area (3,4), External (5,7).
- دوه ډوله ټايمر لري Hello Interval او Dead Interval.
- د ارتباطاتو ډولونه يې Point to Point, Broadcast, Non-Broadcast, Point to Multipoint, Loopback. (Murphy, 2003)

د OSPF دوه مهمي ځانګړتیاوي:

1. يو Open استندرد پروتوکول دی چې په ۱۹۸۸ کال کې استندرد سو او نوی ورژن يې هم معرفي سو OSPF Version 2 چې په RFC 2328 ورته لاسرسی لرلای سو.
2. OSPF يو Link-State پروتوکول دی دا په دې معنا چې ټوله د نيټورک ټوپولوژي را اخلي او د هغې نه يو بشپړ انځور جوړوي او په هغه کې تر ټولو بهترينه لاره پيدا کوي او هغه په روټنګ ټيبل کې ذخيره کوي (Murphy,2003).

OSPF په دوه عمومي برخو باندې تقسيم سوي دي.

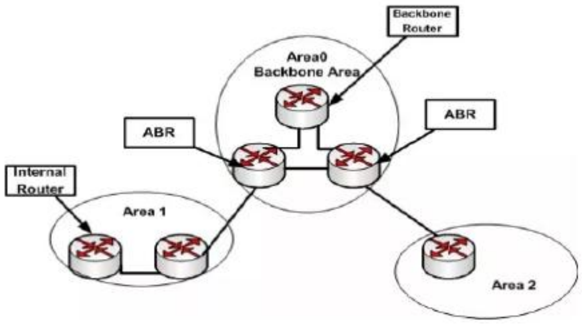
1. Single Area OSPF
- Multiple Area OSPF

OSPF پروتوکول هر دېرش دقيقې ورسته يو ځل خپل ټول Link-State ډيتابيس مشخصي ناحيې ته خپروي. په OSPF هر روټر د خپل Link-State ډيتابيس په تکميل کېدو سره د Dijkstra الګوريتم په مرسته تر ټولو لنډه لاره پيدا کوي او په خپل Routing Table کې ذخيره کوي. OSPF کولای سي چې يو AS په څو برخو باندې تقسيم کړي چې هري برخې ته Area ويل کيږي. او په عمومي ډول سره OSPF په دوه Area باندې تقسيم سوي دي (Murphy,2003).

1. Backbone Area
2. non Backbone Area

د Backbone ساحه:

هغه ناحيه ده چې نوروي Area ورسره وصل وي تر څو د يو بل سره ارتباط رامنځته کړي چې دغه Area ته Area 0 ويل کيږي او ټول هغه روټرونه چې په دغه Area کې قرار لري هغه ته Backbone روټر ويل کيږي. نو په دې اساس ډيتابيس Link-State او Routing Table کې د ناحيه تغيرات راځي. کله چې نيټورک په ناحيه کې تقسيم سي لاندې ګټې له ځانه سره لري (Nazumudeen and Mahendran 2014).



۱۲ شکل: د Backbone ساحه

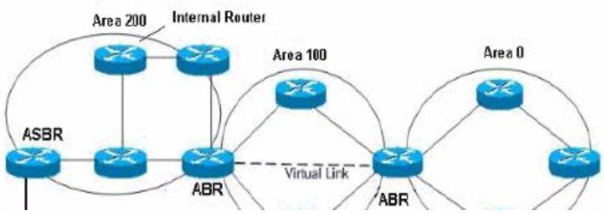
- د SPF الګوريتم سرعت لوړېدل
- د Routing Table کوچنی کېدل
- د Overhead کمېدل

OSPF Single Area تنظيمات:

تشريحات	کمانډ
فعال OSPFلومړي مرحله : د Process-idکول سره	Router(config)#router ospf process-id
OSPFدوهمه مرحله : کې چې خومره نيټورک شتون د Subnet Maskلري دلته د Wild Cardپر ځای د Mask.خخه ګټه اخلو	Router(config-router)#network address mask area area-id

Router ID : په OSPF کي هر روټر يوې ځانګړي شمېرې ته اړتيا لري چي هغې ته Router ID ويل کيږي Router ID په دغه پروتوکول په ټوپولوژي کي د روټر په پېژندلو کي هم ډيره مرسته کوي (N Nazumudeen,2014)

loopback interface: په اصل کي دغه انټرفيس يو مجازي انټرفيس بلل کيږي چي په روټر باندي رامنځته کيږي مخکي له مخکي روټر هيڅ ډول loopback interface نه لري چي په آساني سره کولای سو هغه رامنځته کړو دغه انټرفيس روټر د فزيکي او واقعي انټرفيس په شکل په نظر کي نيول کيږي او هغوی ته هم IP په نظر کي نيسي (Nazumudeen and Mahendran, 2014) .



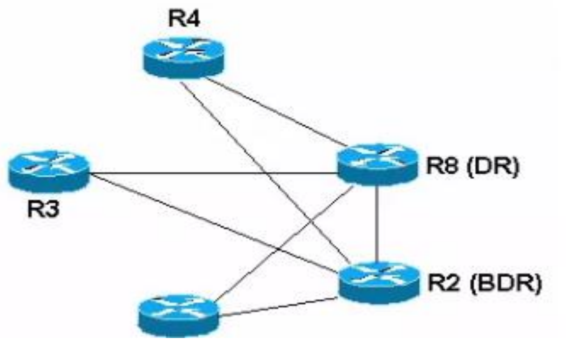
۱۳ شکل: Router ID

OSPF کي روټر:

Area Border Router: هغه روټر ته ويل کيږي چي په OSPF کي څو مختلفي ساحې سره وصلوي دغه روټر د يوه غړي په حيث په نظر کي نيول کيږي چي په OSPF ټوپولوژي کي ټولي ساحې سره وصليږي.

Internal Router: هغه روټر ته ويل کيږي چي په يوه OSPF ساحه کي د روټرونو ترمنځ ارتباطات رامنځته کوي.

Backbone Router: دغه روټر د OSPF Backbone يوه برخه بلل کيږي په دغه ساحه کي ABR او هغه روټر مختلفي ساحې سره وصل کړي هغه هم پکښې شتون لري(N Nazumudeen,2014).



۱۴ شکل: OSPF کي روټر

Designated Router او Backup Designated Router : Designated Router روټر په اصل کي يو روټر انټرفيس دی چي د موجوده روټرو په واسطه په يوه ساحه کي د روټر په حيث انتخابيږي او Designated Router يا د Backup Designated Router همدغه Designated Router ځای ناستي بلل کيږي همدارنګه Designated Router هغه لاري انتخابوي چي تر ټولو لږ ټرافيک پرې انتقاليږي د روټينګ معلومات انتقال لپاره، Designated Router د شبکې ټوپولوژي ساتني دنده هم پر غاړه لري Designated Router د Update اړونده معلومات نورو روټرو ته د Multicast په شکل ليږي Designated Router کولای سي په يوه ساحه کي ارتباطات رامنځته کړي چي Slave//Master هم ورته ويل کيږي (Nazumudeen and Mahendran, 2014)

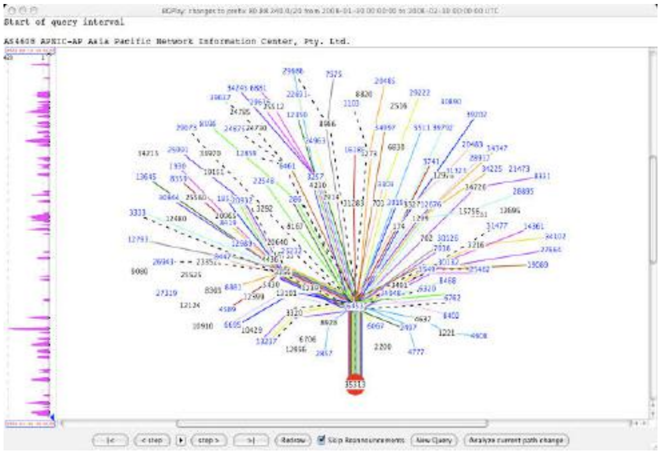
د IS-IS پروتوکول:

IS-IS د ډاينمک پروتوکولو له ډلي څخه دی چي مخفف يې عبارت دي له Intermediate System-Intermediate System څخه، IS-IS پروتوکول د OSPF link state په شان عمل کوي دغه پروتوکول د انټرنيټ خدماتو په برخه کي په پراخه سطحه استفاده کيږي د Intermediate سيستم يو روټر دی IS-IS پروتوکول هم پاکټ د Intermediate سيستم ترمنځ انتقالوي يا هم لاره ورته پيدا کوي IS-IS پروتوکول د link state له ډول څخه دی چي د لاري پيدا کولو لپاره د SPF الګوريتم څخه ګټه اخلي د څنګ روټر د سلام پيغام په واسطه د يو بل سره ارتباطات رامنځته کوي(supermod,1397).

د BGP پروتوکول پېژندنه:

د انټرنیټ په رامنځته کېدو سره کله چې انټرنیټ په ټوله نړۍ کې عام سو او هرې ادارې او سازمان غوښتل چې باید نیټورک ولري تر څو د ډیټا انتقال یې په ډېرې اساني ترسره سي. هغه مهال ټولو یوازې د ډیټا د خوندیتوب او نورو اړخونه په باره کې خبرې کولې خو کله چې هرې ادارې او سازمان په څو مختلفو ځاینو کې نیټورک درلودل اوس یو بل ستونزه رامنځته سوې چې څنګه وکولای سي دا څو برخې سره وصل کړي. چې د دې ستونزې حل لپاره مختلف ډول پروټوکولونه رامنځته سوي لکه RIP- EIGRP- BGP او داسې نور. BGP هغه پروټوکول و چې د څو ISP ګانو د وصل کولو لپاره استعمالېده اوس مهال هم د همدغه هدف لپاره استعمالیږي. BGP چې مخفف یې عبارت دی له Border Gateway Protocol څخه دی، یو routing پروټوکول دی چې د انټرنیټ لپاره کاریدلی سي. همدارنګه BGP یو پوستي سرویس دی. د انټرنیټ لپاره، کله چې یو له تاسو څخه یوه نامه لیږي نو mailbox ته یې انتقال کوی، یا هم غواړي یو نامه ولیږی نو تاسو پوسته خاني څخه ګټه اخلی چې دا یو تر ټولو چټکه او ګټوره لاره ده. تر څو هغه نامه خپل مقصد ته ورسیږي(supermod,1397).

BGP هغه standardized gateway پروټوکول دی چې د مختلفو AS ترمنځ routing معلومات تبادله کوي. کله چې تاسو خپله دیټا انټرنیټ ته داخل کوی نو BGP دا مسولیت لري چې دغه ډیټا ته تر ټولو ښه لاره پیدا کړي او دغه ډیټا پکښې انتقال کړي. BGP د مختلفو autonomous systems ترمنځ کار کوي. BGP هغه پروټوکول دی چې انټرنیټ کار یې آسانه کړی دی. او دا اجازه ورکوي تر څو په انټرنیټ کې routing ترسره کړو. کله چې یو یوزر په افغانستان کې خپل ویب سایټ لوډ کوي چیرته چې اصلي سرور په امریکا کې قرار لري. دلته BGP د ارتباط په رامنځته کولو او همدارنګه د کار په چټکتیا کې ستر رول لوبوي). supermod,1397)



۱۵ شکل: د BGP پراخه ساحه

BGP پروټوکول د Internet Engineering Task Force (IETF) یو استندرد دی او یو له مشهورو او ډیر استعمالېدونکو پروټوکولو څخه دی. په نړۍ کې، BGP یو routing پروټوکول دی د انټرنیټ لپاره چې د Service Provider لخوا توزیع کیږي. اوس مهال کولای سي چې د Multicast،IPv6 ، VPNs او داسې نورو ډیوایسونو ته معلومات انتقال کړي. سیسکو کمپنی ټول هغه IETF BGP استندرد حمایت کوي او همدارنګه سیسکو یو له هغو کمپینو څخه ده چې د BGP سره د ګروپ په شکل کار ترسره کوي. BGP هغه پروټوکول دي چې د انټرنیټ کار یې جوړ کړ او دا autonomous systems نمبر و چې څو مختلف نیټورکونه یې سره وصل او ورسته یې په انټرنیټ د کار کولو اجازه وکړه. او BGP دا کار ممکن کړ. کله چې د یوه نیټورک روټر د بل نیټورک د روټر سره غواړي وصل سي نو نه پوهیږي چې کوم سره وصل او خپله ډیټا انتقال کړي Border Gateway Protocol ټول څنګ په څنګ همسایه ګان یو د بل سره وصلوي.

BGP دا اجازه ورکړه تر څو وکولای سي دا ډول نیټورک یو بل سره وصل سي او خپل معلومات په Routing Information Base کې ذخیره کړي.BGP پروټوکول په 1989 کې رامنځته سو لومړنی پروټوکول و چې ډیټا یې لري ساحې ته لیږدوله، دغه پروټوکول د cyber حملو څخه خوندي هم نه وه. Border Gateway Protocol بعضې وخت BGP hijacking هم ورته ویل کیږي دغه پروټوکول د بعضو نوو پروټوکولو سره په هم زمانه توګه کار نه شي کړای(supermod,1397)..

autonomous systems په نيټورک کې د فرعي نيټورکو د جلا والي لپاره يو نمبر دی.

چيرته چي هر نيټورک کي مختلف ډول روټر سويچ او داسي نور ډيوايس شتون لري. په انټرنيټ کي يوازي 6 autonomous systems شتون لري. کله چي AS1 غواړي پاکټ روټ کړي AS3 ته نو دلته دوه آپشن شتون لري. لومړی بايد پاکټ AS2 ته راسي دغه ځای نه ورسته AS3 ته ولاړ سي(supermod,1397).

AS2 → AS3

دوهم بايد پاکټ AS4،AS5 ،AS6 او آخير کي AS3 ته راسي.

AS6 → AS5 → AS4 → AS3

دغه ماډل ته تاسو وګورئ کله چي په دغه شيړو AS کي دومره مرحلې شتون لري نو تاسو تصور وکړي که چيرته په سل هاوو AS شتون ولري نو کار به څومره پېچلی کړي چي همدغه وخت وو چي BGP پروتوکول ته اړتيا پيدا سوه. چيرته چي هر AS د بل AS سره وصل دی او TCP/IP معلومات شريک کولو لپاره خپل کار ترسره کوي(supermod,1397).

پايله

په دې برخه کي نور اړمين ته اړتيا نشته چي هر يو روټر ته لاړ سي او مشخص تنظيمات پکښې معرفي کړي دلته هر ډول معلومات په اتوماتيک ډول سره تبادله کيږي او هر هغه تغيرات چي دلته رامنځته سي يو بل ته خبر ورکوي ډاينمک روټينګ کي مختلف روټينګ پروتوکول استفاده کيږي تر څو معلومات د يو بل سره شريک کړي په شبکه کي او د روټر وضعيت او حالت وڅېړي د براډکاسټ او Multicast په واسطه ارتباطات رامنځته کوي ورسته دغه معلومات په Routing Table کي ذخيره کيږي په دغه تګلاري سره په شبکه کي ټوپولوژي تل پاتي کيږي او په شبکه کي ټول ډيوايس خپل حالت په Routing Table ته ليږي او آخيري معلومات هم په Routing Table کي پيدا کيږي په Routing Table کي د مختلفو پروتوکولو معلومات پيدا کيږي لکه Enhanced Interior Gateway Routing Protocol، RIP، EIGRP، OSPF. روټر هغه نيټورک چي د ده سره وصل وي د خپل انټرفيس په واسطه پېژني کي د Static Routing. Routing پروتوکول په دوه ډوله تقسيم سوی. هر يو روټر معلومات به اډمين لخوا د ميسر د پيدا کولو لپاره ترسره کيږي چي ټول هغه نيټورک چي غواړي زموږ سره ارتباط رامنځته کړي عيار کيږي به. Dynamic Routing کي اډمين ته اړتيا نشته چي نور په هر وخت معلومات اضافه کوي بل کي دا ټول کارونه به نور په اتوماتيک ډول ترسره کيږي، او هغه تغيرات چي دلته رامنځته کيږي په نيټورک کي هغه به په اتوماتيک ډول سره تغيرېږي. يعني د هر نيټورک معلومات به په ټولو روټرو کي شتون ولري په دغه برخه کي ټول معلومات په يوه جدول کي ذخيره کيږي چي هغه ته **Routing Table ويل کيږي**. روټينګ پروتوکول هغه تعريف سوي قوانين دي چي روټر يې د پيل او پای روټر ترمنځ د ارتباط رامنځته کولو لپاره استعمالوي او معلومات بل ځای ته نه انتقالوي او يوازي هغه معلومات يو بل ته ليږي يا هم تازه کوي چي دده اړونده وي. د لاري پيدا کولو پروتوکول تاسو سره مرسته کوي چي د روټرو ترمنځ ارتباط رامنځته کړي او د هغوی ترمنځ ارتباطات په ښه شان سره صورت ونيسي.

اخځليکونه

1. Abolhasan, M., Wysocki, T., & Dutkiewicz, E. (2004). A review of routing protocols for mobile ad hoc networks. Ad Hoc Networks, 2(1), 1–22. https://doi.org/10.1016/s1570-8705(03)00043-x .

2. CCNA Routing and Switching Complete Study Guide, 2nd Edition [Book]. (n.d.). Www.oreilly.com. https://www.oreilly.com/library/view/ccna-routing-and/9781119288282 ./

.3 Dhenakaran, D.S. and Parvathavarthini, A. (2013) An Overview of Routing Protocols in Mobile Ad-Hoc Network. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, 3, 251-259 .

.4 Hawkinson, J., & Bates, T. (1996). Guidelines for creation, selection, and registration of an Autonomous System (AS). Www.rfc-Editor.org. https://doi.org/10.17487/RFC1930 .

.5 Kent, S., & Atkinson, R. (1998). Security Architecture for the Internet Protocol. https://doi.org/10.17487/rfc2401 .

.6 Murphy, P. (2003). The OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) Option. https://doi.org/10.17487/rfc3101 .

.7 N.Nazumudeen, & C.Mahendran (2014). Performance Analysis of Dynamic Routing Protocols Using Packet Tracer. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 3, 570-574 .

.8 Shewaye Sirika, & Smita Mahajan. (2016). Survey on Dynamic Routing Protocols. International Journal of Engineering Research And, V5(01). https://doi.org/10.17577/ijertv5is010028 .

.9 Thorenoor, S. G. (2010, April 1). Dynamic Routing Protocol Implementation Decision between EIGRP, OSPF and RIP Based on Technical Background Using OPNET Modeler. IEEE Xplore. https://doi.org/10.1109/ICCNT.2010.66 .

.10 Zhanserik Nurlan, Zhukabayeva, T., & Othman, M. (2019). Mesh Network Dynamic Routing Protocols. Universiti Putra Malaysia Institutional Repository (Universiti Putra Malaysia). https://doi.org/10.1109/icsengt.2019.8906314 .

A View of Dynamic Routing Protocol and Its Operation

Mohammad Idris Waziri[1*], Khan Mohammad Wafa[2] and Jamaladin Jamal[3]

[1,2,3]Department of Information Technology, Computer Science Faculty, Bost University, Email: idreeswazirwana@gmail.com

Abstract

Routing is the process in which a router determines its route to a network. A router must understand how and how to receive information from other networks and store it with itself. A router needs to know how many routes there are to other networks. A router needs to know which route is best. And finally, the router must store all the information in a database to guide any packet that wants to go to its destination. The database in which the router stores information is called the Routing Table. The question arises here as to how the network information is stored in the routing table. The answer to this question comes in the following topics. There is no need for the administrator to go to each router and introduce specific settings. All information is exchanged automatically and any changes made here inform each other. In dynamic routing, different routing protocols are used. Share information with each other in the network and check the status of the router, make connections through broadcast and multicast, and then store this information in the Routing Table.

Keywords: Routing, Table, Protocol

BOST

Academic & Research National Journal

Valume	Issue	Year
2	1	2023