

OSPF Networks TYPE 3

1. Point-To-Point
2. Multi point
3. NBMA (Non-broadcast multi access)

3-1 non-broadcast استاندارد

3-2 point-to-multi point استاندارد

3-3 point-to-multi point non-broadcast (Cisco)

3-4 broadcast (Cisco)

3-5 point-to-point

سوال :

چرا عملکرد پیرونیال Routing در شبکه NBMA با دیگران متفاوت است؟

NBMA } Frame relay  
ATM

Point-To-Point و Ethernet با هم ؟

- 1- در شبکه که در آن شبکه ها wan پارامترها و یا حتی پیرونیال وجود ندارند
- 2- broadcast و Multicast در شبکه NBMA امکان پذیر نیست

Point-To-Point :

1- همگی به صورت اتوماتیک از طریق ارسال و دریافت hello تشکیل می شوند

2- نیاز من در صورت Point-To-Point و SYNR می شود

3- hello در دسته ی نهانی کوآدها نیست ارسال و دریافت می شود

Subject:

Year:

Month:

Date:

**Multipoint (broadcast) :**

نمونه Ethernet

۱- جهت گیری به صورت انتقالی بین روترهای یک شبکه broadcast از طریق ارسال و دریافت

hello ایجاد می شود

۲- روتر DR و BDR انتقال می شود

۳- همه روترهای این شبکه فقط DR دیتابیس را sync می نمایند (به دلیل کاهش

اطلاعات ارسال و تفسیر از LSA)

**NBMA :**

در شبکه NBMA به دلیل پایین بودن پهنای باند و همچنین عدم ارسال broadcast و

multicast، از روشی متفاوتی برای برقراری OSPF با handle کردن

در روش استاندارد و سه روش مخصوص cisco برای handle کردن OSPF داریم

۱- سلام ها و عود دارد

**Non-broadcast multiaccess :**

روش پهن باند

۱- در این روش جهت گیری فقط باید به صورت manual تعیین شود

۲- در شبکه broadcast با حذف LSA ها یک از روترها را DR انتخاب

Subject :

Year . Month . Date . ( )

@JNetwork

می بینیم . همه روترها می توانند DR SYNC می کنند

خصوصیت این روش ۱

۱- پیکار می کند تا برنده شود

2- manual configuration

در این مدل که پیش فرض می باشد اگر همه روترها در یک شبکه باشند و OSPF

عمل نمی کند .

نکته ۱

به هم می آید در صورتی که این روش جواب می دهد که یک روتر وجود داشته باشد که به هم روترها

همه با هم داشته باشند . این بهتر است این روش در شبکه های full-mesh استفاده شود

نکته ۲

بهتر است در صورتی که همه روترها در یک شبکه باشند priority عددی در DR و BDR مشخص کنیم .

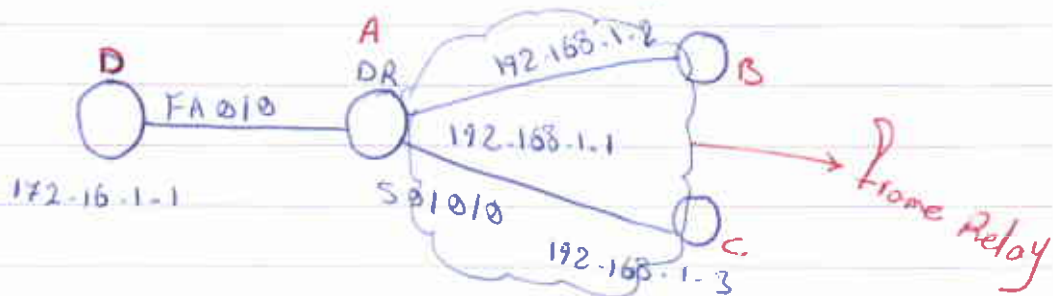
نکته ۳

بهتر است حداقل دو روتر وجود داشته باشد که به هم روترها در یک شبکه باشند DR و BDR

Subject:

Year:      Month:      Date:      ( )

پیکربندی OSPF در شبکه NBMA و Non-broadcast



3-66

Router A (config) # router ospf 100

(config-router) # network 192.168.0.0 0.0.255.255  
area 0

" " " " # neighbor 192.168.1.2 priority 0

" " " " # " " " " 3 " "

" " " " # network 172.16.0.0 0.0.255.255  
area 0

Router (config-if) # ip ospf network [ broadcast |

non-broadcast | point-to-multipoint [non-broadcast] |

Point-To-Point }

نوع های مختلفی از broadcast و non-broadcast در شبکه NBMA ارسال می شود

Subject:

Year. Month. Date. ( )

@JNetwork

Point - To - multi point :

1- در این روش حسابی به صورت انقضایی تکامل می شود

2- هر دور وتری که حسابی بدست می شود به صورت کامل دنیا می سنخ و اینها می رود

خصوصیت این روش :

1- انقضایی

2- جهانی اند و متری پلاس

بهترین نوعی که که است از این روش استفاده شود ، hub &amp; spoke می باشد

	hello	dead
Point - To - Point	10s	40s
brood cast	10s	40s
NBMA		
non brood cast	30s	120s
Point - To - multi point	30s	120s
brood cast		
Point - To - Multi point non		
P2P CO brood cast		

Point - To - Point

Subject :

Year . Month . Date . ( )

## point-to-multipoint non-broadcast :

این نوع هم به point-to-multipoint است پس مابین آن دو دو همسانی داریم یعنی sync

اتفاق می افتد - تفاوت فقط در این است که همسانی باید به صورت دستی اتفاق شود .

کاربرد :  
در جاهای که اولاً تشکیل همسانی در بین تشکیل نمی شود به دلیل

Reliable بودن نسل یا در سناریوهای که می خواهیم همسانی را customize

## broadcast :

دقیقاً هم به تمام LAN عمل می شود

۱ - همسانی به صورت اتوماتیک اتفاق می افتد

۲ - DR و BDR انتخاب می شود

۳ - همه روترها فقط DR و BDR در این sync می گیرند

## خصوصیات :

۱ - اتوماتیک ۲ - پیکانی در مصرفی با پس

در شبکه های wan ای که همسانی به سختی تشکیل می شود است و از این نوع

Subject:

Year.      Month      Date      ( )

@JNetwork

### Point-to-Point &

۱- همسایگی به صورت انحصاری بین دو روتر ایجاد می شود

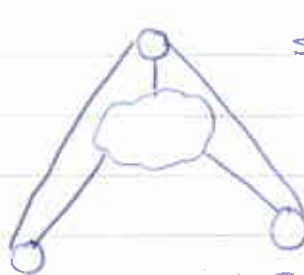
۲- دریا بین SYNC بین هر دو روتر همسایگی ایجاد می شود

۳- دریا بین هر دو روتر همسایگی Point-to-Point است زیرا دریا بین

۴- به تفاوت آن با Point-to-multipoint دریا بین

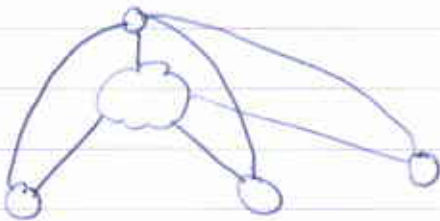


Point-to-multipoint



دریا sub interface

دریا sub interface  
Point-to-Point



Sub 1

Point-to-multipoint

Sub 2

Point-to-Point

مب Point-to-Multipoint از نظر عملکرد با Point-to-Point تفاوت نمی کند

اما در نحوه پیوستن متفاوت است

Subject: مباحث تخصصی  
Year: ۸۷ Month: ۱ Date: ۳۰ ( )

### OSPF Load Balancing :

آزاد مسیرهای مساوی در پیکربندی OSPF می باشد یا با هم برابر maximum-path قابل تنظیم می باشد

به صورت پیش فرض همه برابر هستند

### manipulating Routing update :

- Redistribution
- Routing update Filtering
  - passive-interface
  - distribute list
  - Route-map
- PBR (Policy Based Routing) with route map

### Redistribution :

اگر بخواهیم از یک پروتکل به پروتکل دیگر استفاده کنیم باید به هر دو پروتکل برای ارتباط با هم subnets

با پروتکل های مختلف redistribution استفاده کنیم. دلیل استفاده از این پروتکل

routing در یک پروتکل : ۱- رفتن از یک پروتکل به پروتکل دیگر (routing قدیمی به پروتکل جدید)





در طراحی redistribution به موارد زیر توجه کنید 3

1- یک پیم ویکل را به پیم ویکل جدید و اصلی می باشد مقول Core Routing Protocol در نظر بگیرد

2- پیم ویکل قدیمی را حذف است از دست جدول خود " " edge

3- سعی کنید فقط یک نوع redistribution داشته باشید (هرو یکمانند از loop)

4- از edge به core redistribution از نوع دیشل (یا) دیگر

rip → ospf

5- در redistribution سعی کنید summary از route ها redistribute شود

در صورت تغییر در route طرف دیگر از آن مطلع شود

6- از core به edge سعی کنید از روشهای استایل برای هماهنگی از loop

و نکته طراحی در redistribution را (یا) جدید

معمولاً seed metric \*  
وقتی route ای را از یک پیم ویکل به پیم ویکل دیگر redistribution میکنی این route

چند است ؟ (بزرگ به اندام دو پیم ویکل از نظر قدرتی همخوانی ندارند)

نویس: بهترین متریک پم و تلک core / اسکرده کرده و seed / بعدی : تاثیر از آن در مقدار تلک متریک

@JNetwork

Subject:

Year: Month: Date: ( )

به متریک این route و seed metric توجه می شود

seed metric default :

Rip	infinity	16	باید به مقدار درستی در متریک پم و تلک ها توجه شود
eigrp	"	0	
OSPF		20	برای دهنه پم و تلک های routing
		1	برای BGP
IS-IS		0	به معنی infinity نیست
BGP	متریک IGP		

متریک IGP به طور مستقیم در BGP advertise می شود

Redistribution in To Rip :

router rip

redistribute {  
connected  
static  
OSPF  
eigrp  
IS-IS

یا اسکرده های قابل تنظیم در redistribution

به پم و تلک مقدار داده می شود . مانند metric seed

Router Rip : مقادیر

redistribute ospf ← سبب

metric

seed metric

match ←

{ internal (0,01A)  
EXTERNAL TYPE 1 (0E1)  
" " 2 (0E2)

در این حالت seed metric پیوسته فرض می‌گردد. این مقدار یک  $\infty$  یا  $-\infty$  است.  $\infty$  و  $-\infty$  به ترتیب برای  $\text{connected}$  و  $\text{static}$  است.

در redistr. bute & Rep کا جس طرح ان صورتوں میں آتا ہے

Router r.p.

redistribute static connected metric 3

۱۱. خود را به هم می‌زنند

بسم الله الرحمن الرحيم

Router r.p

redistribute ospf metric 3

### Redistribution in To 25PF 8

## Router OSPF

redistribute eigrp 100?

metric ← seed metric

مقدارهای OSPF و IS-IS معیاری دارند ← metric type

\* Subnet

در شبکه redistribution در پیوند OSPF عمل کند subnet را وارد کند در غیر اینصورت

فقط route و subnet هي classful و redistributed classful

Subject: \_\_\_\_\_  
 Year: \_\_\_\_\_ Month: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ ( )

```
router ospf
 redistribute eigrp 100
 subnet
```

ack

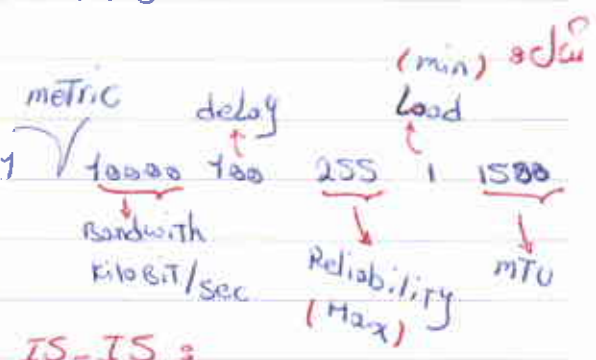
### Redistribution in to eigrp :

```
router eigrp 100
 redistribute ospf 1 ?
```

match ←  $\left\{ \begin{array}{l} \text{internal} \\ \text{external type 1} \end{array} \right.$

metric ← seed metric

```
router eigrp 100
 redistribute ospf 1
```



### Redistribution in to IS-IS :

```
Router IS-IS
 redistribute eigrp 100 ?
```

Level-1  
 Level-2  
 Level-1-2

← IS-IS Level 1, 2, 1-2

ack

metric ← seed metric

metric type

نکته 3

روزی از  $\text{IGRP}$  به  $\text{EIGRP}$  و یا  $\text{RIP}$  به  $\text{OSPF}$  یا  $\text{redist}$  (بازسازی مجدد) در

۲۵۶ ضرب و بلکس قسمی شود

### Route Filtering :

### Passive - interface :

۱۰. حالت بیس فعال و بی استرشی را در این پروتکل routing فعال می کنیم روی آن استرشی هم

update routing ها ارسال و دریافت می شود پس اگر در این استرشی در این پروتکل فعال نشود

ای روی آن استرشی ارسال نمی شود

\* در مورد OSPF : LSA صریح هست به جای update routing

اما در پروتکل OSPF از update routing (LSA) ارسال یا دریافت می شود می دانیم از روی

route filtering عمل می کند

Passive - interface راهی است که در این ارسال نمی شود update routing ها روی این

استرشی فعال و غیر فعال می کند

Subject:

Year: Month: Date: | | |

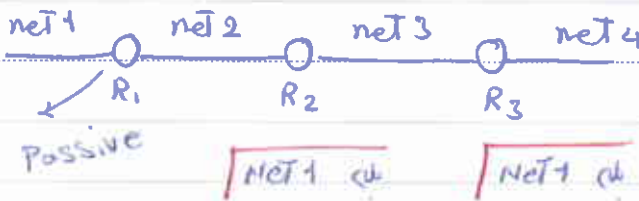
سوال ۸

در یک روتر متعلق به دستوره network یک استرینج را در یک پرتوکل (Routing protocol) فعال یا غیر فعال

کدام روتری دارد Passive-interface استفاده کنیم ؟

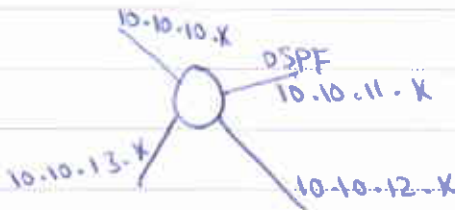
زیرا اگر دستور network را برای یک استرینج استفاده کنیم در ارسال و دریافت routing update

روی آن استرینج اثر نمی گذارد. اما Passive-interface فقط روی routing update اثر نمی گذارد



از طرفی در پرتوکل Rip جلوی دستور network فقط می تواند از این classful

استفاده کند و ما نمی توانیم یک استرینج را از این لینک خارج نمود



Router ospf 1

Network

10.10.0.0 wild mask

0.0.255.255

area 0

Passive-interface so

سوال 3

Passive-interface چه پوتنل OSPF و EIGRP چوتنکاری کند؟

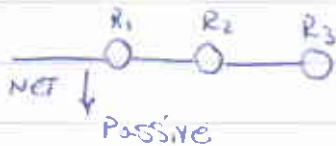
وقتی روی اینتر فیس Passive-interface پوتنل کار می کند، راجع به این

اینتر فیس hello packet ارسال نمی شود لذا روی آن اینتر فیس هیچگاه همپاکی

تشکیل نمی شود در اینجا route update به LSA ارسال نخواهد شد.

انواع روشی Route-Filtering

RIP V2



۱- استفاده از Passive-interface

فیلتر

۲- distribute list

همان Access List برای فیلترینگ

Routing update استفاده می شود

۱- حذف خروجی اینتر فیس

۲- حذف ورودی اینتر فیس

۳- redistribution

نکته ۸

دستی distribute list در مقول OSPF

و هندل خروج

استرس ویا redistribution عملی دید خارج filtering زیر اطلاعات

ارسالی ناشی از OSPF ، LSA است اما distribute list

Routing update ، فیلتر می کند

دستی در پرتال OSPF ، distribute list ، هندل ورود به استرس بدکار بلع

LSA فیلتر نمی شود اما route قبل از قرار گرفتن در جدول مسیریابی فیلتر

ی شود رسته ۸

(config - Router) #

distribute list acl no out } استرس خروجی

نکته اولی که در حال redistribution به این پورتالی می رسد

(config - Router) #

distribute list acl no in } استرس ورودی

نکته ۹

فیلتر شدن ارسال route در Acl با بلع Permit یا deny اتفاق می افتد



Subject :

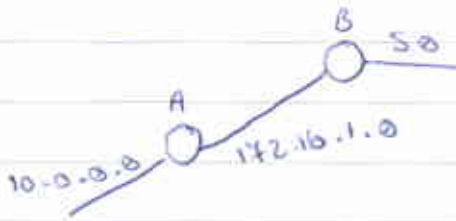
Year . Month . Date . ( )

@JNetwork

نکته ۳

ACL کافیه از نوع استاندارد باشد . به نحوی که Extended برین ACL نسلی

ایجاد نمی کند .



مثال ۱ - ۳

Router OSPF 1

Network 0.0.0.0

255.255.255.255

distribute-list 1 out S0

Permit

Access-list 1 172.16.1.0

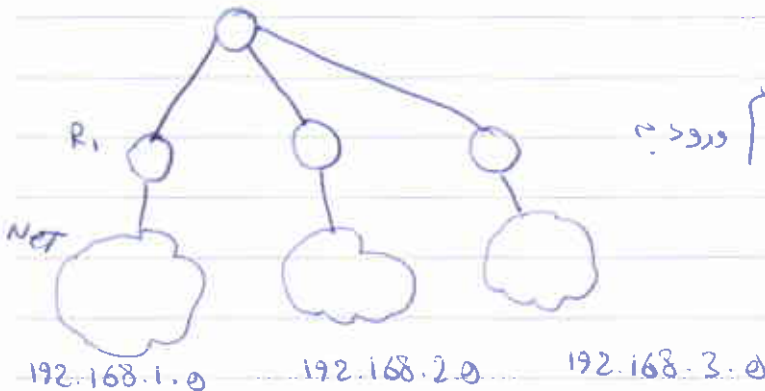
0.0.0.255

route مربوط به subnet 10.10.10.0  
از طریق S0 : advertise شود

مثال ۲ - ۳

کاربرد distribute-list ورودی

ایستادن



Subject:

Year:

Month:

Date:

( )

R<sub>1</sub>

Router eigrp 1

Network 0.0.0.0 255.255.255.255

distribute-list 1 in 50

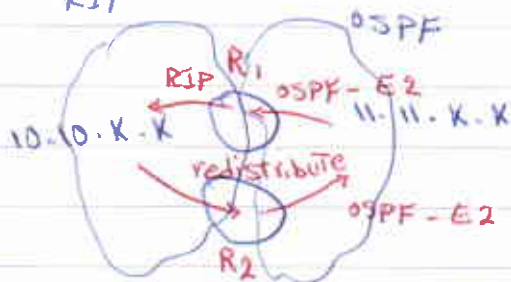
Access-List 1 Permit 192.168.2.0 0.0.0.255

کاربران NET فقط می توانند سیل 192.168.2.0 را ببینند.

مثال ۳: کاربرد distribute-list در جهت Redistribution

RIP

OSPF



یعنی route های RIP را فرستادن به OSPF و برعکس

OSPF می شوند و از طریق روتر دیگر (R<sub>2</sub>) شماره

به RIP برمی گردند (route feedback)

این قضیه در مورد route های OSPF نیز صادق می باشد.

این راه حل این مشکل را حل می کند که redistribute کردن route های OSPF در RIP

فقط route های internal OSPF + redistribute شوند اما این راه حل را

Subject :

Year      Month      Date      ( )

@JNetwork

می‌توانیم redistribute کردن route های RIP در OSPF یا برعکس می‌توانیم

internal route, external route و RIP

اجرای استیجانه distribute-list در Routing می‌تواند و هم redistribution

R1

Access-List 1 Permit 10.10.0.0 0.0.255.255

Access-List 2 Permit 11.11.0.0 0.0.255.255

Router OSPF 1

redistribute RIP

distribute-list 1 out RIP

Router RIP

redistribute ospf 1 subnet

distribute-list 2 out ospf 1

\* باید این تنظیم روی R2 نیز صورت بگیرد زیرا یعنی داریم اول R1 را می‌گیریم و R2

Subject :

Year :

Month :

Date :

## Route-map :

## Route-map :

کاربرد

1. Route - Filtering
2. BGP Policy Based Routing
3. Policy Based Routing

مفروضات Route-map و (Route-Filtering) :

۱- همان ACL است اما از نوع پیکربندی

۱-۱- از بالا به پایین عمل می‌شود

۱-۲- اولین match ای که بیرون می‌دهد Action می‌گیرد

اجرا می‌شود و از جدول Route-map خارج می‌شود

۲- همان IP ACL است به این معنی که می‌توانید به آن rule ها

rule ای اضافه کنید و rule ای را از این rule ها حذف کنید

۳- بر اساس آن که هستند تارگت کردن می‌تواند ساده شود

۴- می‌توانید با route-map ، script نویسی در آن بکنید که خودتون

rule ای match شود علاوه بر Permit یا deny کردن قابلیت دیگری

در آن Packet را دارد