

Static Routing چیست؟ بررسی مفهوم مسیریابی استاتیک در روترها (نسخه PDF)

Static routing یا مسیریابی استاتیک نوعی از مسیریابی است که دستگاه روتر با استفاده از Route هایی که در Routing Table آن دارد و بصورت دستی در روتر Learn یا تعریف شده است بسته اطلاعاتی را به سمت مقصد هدایت میکند. در بسیاری از موارد static route ها به صورت دستی توسط مدیر شبکه در Routing Table روتر پیکربندی میشوند. بر خلاف مسیریابی داینامیک یا Dynamic routing مسیریابی استاتیک یا Static routing ثابت هستند و تا زمانیکه تغییری در ساختار فیزیکی شبکه (مانند اضافه شدن یا حذف شدن یک روتر از شبکه) بوجود نیامده است بدون تغییرات باقی میمانند.

Static routing و dynamic routing نقطه مقابل هم نیستند و اینطور نیست که تنها یکی از آن دو در روتر پیاده سازی شود بلکه میتوان Static routing و dynamic routing را در یک روتر با هم داشت و همزمان از مزیت های آن دو استفاده کرد. به عنوان مثال در صورت به مشکل افتادن پروتکل مسیریابی از Static routing میتوان استفاده کرد و کارایی عملیات مسیریابی را بالا برد. از مسیریابی static یا static routing بیشتر در شبکه های کوچک استفاده میشود زیرا مدیریت آن در شبکه های کوچک راحت تر است.

مزایای استفاده از Static routing یا مسیریابی استاتیک

- ۱- از static routing میتوان برای تعیین یک مسیر پیشفرض خروج بسته اطلاعاتی در صورت نبود آدرس مقصد آن بسته در Routing Table روتر استفاده کرد. که به این مسیر پیشفرض Default Route نیز میگویند.
- ۲- از static routing میتوان در شبکه های کوچک که نیاز به یک یا دو Route دارند.
- ۳- از Static routing میتوان در مواقعی استفاده کرد که Dynamic routing در دسترس نباشد به این معنی که میتوان به عنوان یک Backup routing یا بهتر است بگوییم به عنوان یک مکمل در کنار Dynamic routing از آن استفاده کرد.
- ۴- از static routing میتوان به عنوان یک کمک برای انجام عملیات Routing از یک پروتکل مسیریابی به پروتکل مسیریابی دیگر بهره برد. (Routing Redistribution)

معایب استفاده از Static routing یا مسیریابی استاتیک

- ۱- Human error : در بسیاری از موارد static route ها بصورت دستی در روتر تعریف میشود که این خود مستعد بروز اشتباهات فردی است. اگر تنها یک Route به اشتباه در روتر وارد شود عملیات مسیریابی در کل شبکه از کار می افتد.
- ۲- Fault tolerance : مسیریابی استاتیک یا static routing از قابلیت fault tolerant یا تحمل خرابی پشتیبانی نمیکند. به این معنی که اگر یکی از روترها در شبکه خراب شود یا تغییری در ساختار فیزیکی شبکه ایجاد شود دیگر ترافیک قابل مسیریابی در شبکه نمیشود. در نتیجه شبکه غیر قابل استفاده میشود و تا زمانیکه مشکل برطرف نشده باشد کل شبکه فلج میشود.
- ۳- Administrative distance : مسیرهای استاتیک یا Static route ها بر dynamic route ها تقدم دارند به این معنی که Static route ها ممکن است مانع از کارکرد مناسب پروتکل های مسیریابی یا Routing Protocol ها شود. که راهکار این مشکل تغییر دادن مقدار Administrative distance پروتکل مسیریابی است.
- ۴- Administrative overhead : مسیرهای استاتیک یا Static route ها در هر روتر باید بصورت دستی پیکربندی شود. این پیکربندی ها مدت زمان زیادی صرف میکند در صورتیکه تعداد روترها در شبکه زیاد باشد. همچنین تغییر دادن این تنظیمات نیز میتواند مستعد اشتباهات زیادی باشد و در کل ناکارآمد نباشد.

حال یک مثال از نحوه پیکربندی Static routing در روترهای سیسکو میزنیم. در محیط CLI یا خط فرمان روتر سیسکو ابتدا با دستور Enable وارد Enable mode شوید :

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface s0/0/0
Router(config)# ip route 10.10.20.0 255.255.255.0 192.168.100.1
```

در دستور فوق ابتدا وارد محیط enable mode شدیم و سپس با دستور configure terminal وارد محیط global configuration شدیم سپس وارد محیط اینترفیس serial مربوطه شدیم تا بر روی آن اینترفیس یا پورت Static route مان را تعریف کنیم. آدرس ۱۰.۱۰.۲۰.۰ همان آدرس Destination یا مقصدی است که بسته اطلاعاتی قصد رسیدن به آن را دارد و آدرس ۱۹۲.۱۶۸.۱۰۰.۱ آدرس IP اینترفیسی است که بسته های اطلاعاتی میتوانند از آن عبور کنند به این آدرس Default-Gateway نیز میگویند.

توجه کنید که این آدرس آدرسی نیست که ما در حال حاضر روی اینترفیس مان بیکربندی انجام میدهیم بلکه آدرسی است که به اینترفیس روتر مجاورمان اختصاص داده شده است. برای درک بهتر موضوع Static routing بایستی یک سناریوی عملی پیاده سازی کنید تا آنرا کاملاً درک کنید. پیشنهاد میکنم به این لینک که در آن آموزش کامل راه اندازی Static routing در روتر سیسکو توسط مهندس نصیری عزیز ارائه شده است نگاه کنید و سناریو ها را قدم به قدم اجرا کنید.

نویسنده : امیرحسین کریم پور

منبع : جزیره شبکه و زیرساخت وب سایت توسینسو

هرگونه نشر وکپی برداری بدون ذکر منبع و نام نویسنده دارای اشکال اخلاقی میباشد

امیرحسین کریم پور

خیر ، Static Routing از اسمش هم مشخصه ، یعنی شما بصورت دستی میاید و Route مینویسید.

mohammad.abz

با سلام خدمت استاد گرامی

استاد همونطور که فرمودین پروتکل های ospf-rip-egirp از نوع داینامیک تعریف شدن اما برای روش مسیریابی استاتیک پروتکل خاصی تعریف نشده؟

mohammad.abz

ممنونم از راهنمایتون

محمد دهباشی

خوب این برای شبکه روتر ها هست

Static Routing

Dynamic Routing

برای سرورها اسمش چیه

در vpn های جدید اکثرا نقشه هم دارن

ولی سرورهای داخلی هر کشور رو روی نقشه نشون نمیدن

و حتی امکان انتخاب دستی کل مسیر به شکل دلخواه رو ندارن

میخام تک تک سرور ها رو دستی انتخاب کنم

تا مثلا به فلان سرور در فلان کشور برسم

چی پیشنهاد میکنید؟

