

Dynamic Routing چیست؟ معرفی انواع Dynamic Routing (نسخه PDF)

Static routing این قابلیت را به مدیریت شبکه می دهد که بتواند بصورت دستی یک سری Route های خاص را در Routing Table روتر ایجاد کند. Dynamic Routing از پروتکل های مسیریابی یا Routing Protocol برای شناسایی شبکه ها و مقصدها و همچنین پیدا کردن بهترین مسیر برای رساندن بسته اطلاعاتی به مقصد استفاده می کنند. Dynamic Routing این قابلیت را به Routing Table می دهد که بتواند زمانیکه یک Router خاموش است یا در دسترس نیست یا اینکه یک شبکه جدید به مجموعه اضافه می شود این تغییرات را در Routing Table ها اضافه کند.

Dynamic Routing با استفاده از Routing Protocol ها این قابلیت را دارند که بصورت مستمر با شبکه تبادل اطلاعات داشته باشند و وضعیت هر یک از Router های شبکه را بررسی کنند و با استفاده از Broadcast و یا Multicast با هم ارتباط برقرار کنند و اطلاعات Routing Table را بروز کنند. با این روش همیشه توپولوژی شبکه بروز باقی می ماند و همگی دستگاه های روتر شبکه از آخرین Routing Table بروز استفاده می کنند. از پروتکل های Dynamic Routing می توان به Routing Information Protocol یا Enhanced Interior Gateway Routing ، RIP ، Protocol یا EIGRP و Open Shortest Path First یا OSPF اشاره کرد. اما بصورت کلی ما Routing Protocol ها را به سه دسته کلی تقسیم بندی می کنیم :

- **Routing Protocol های Distance-Vector :** پروتکل های Distance Vector از معیار Hop Count یا تعداد روترهای مسیر برای Metric در Routing Table های خود استفاده می کنند. الگوریتم مورد استفاده در اینگونه از پروتکل ها بسیار ساده است و Routing Table با محاسبات ساده ریاضی ایجاد می شود. پروتکل های Distance Vector معمولاً برای شبکه های کوچکی که کمتر از ۱۶ عدد Router در آنها وجود دارد مورد استفاده قرار می گیرند در واقع این نوع پروتکل ها با کم کردن تعداد Router های مسیر از به وجود آمدن Loop در شبکه یا بهتر بگوییم Routing Loop در شبکه جلوگیری می کنند. این پروتکل ها در وهله های زمانی معین Routing Table های خود را با یکدیگر یکسان سازی می کنند ، یکی از مشکلات الگوریتم های Distance Vector در این است که کلیه اطلاعات موجود در Routing Table را حتی با کوچکترین تغییر برای سایر روترهای مجموعه ارسال می کنند و Incremental Update را در واقع پشتیبانی نمی کردند که در نسخه های جدید الگوریتم های Distance Vector این مشکل حل شد. الگوریتم های مسیریابی مثل RIPv۱ و IGRP از این نوع Routing protocol ها هستند.
- **Routing Protocol های Link-State :** در پروتکل های Routing ای که بصورت Link State کار می کنند تفاوت محسوسی با حالت Distanced Vector وجود دارد. الگوریتم های مورد استفاده در این نوع پروتکل ها نسبت به Distanced Vector ها کاملاً متفاوت عمل می کند و دارای پیچیدگی های خاص خود می باشد ، در این الگوریتم ها از فاکتورهایی مثل Hop Count ، فاصله ، سرعت لینک و ترافیک بصورت همزمان برای تعیین بهترین مسیر و بهترین cost برای انجام عملیات Routing استفاده می شود. آنها از الگوریتمی به نام Dijkstra برای تعیین پایینترین cost برای Route ها استفاده می کنند. روترهایی که از پروتکل های Link State استفاده می کنند فقط زمانی Routing Table های همدیگر را یکسان سازی می کنند که چیز جدیدی به Routing Table یکی از Router ها اضافه شده باشد. به همین دلیل هم کمترین ترافیک را در هنگام یکسان سازی Routing Table با همدیگر ایجاد می کنند. الگوریتم های مسیریابی مثل OSPF و IS-IS از این نوع پروتکل های Link State هستند.
- **Routing Protocol های Hybrid :** همانطور که از نام این نوع پروتکل Routing نیز پیداست این نوع پروتکل ترکیبی از پروتکل های Distance Vector و Link State است و در واقع مزایای هر یک از این نوع پروتکل ها را در خود جای داده است. زمانیکه صحبت از قدرت پردازشی روترها می شود از قابلیت های Distance Vector ها و زمانیکه صحبت از تبادل Routing Table ها در شبکه می باشد از قابلیت های Link State ها استفاده می کند. امروزه تقریباً همه شبکه های بزرگ در دنیا از پروتکل های Hybrid استفاده می کنند ، الگوریتم مسیریابی مثل EIGRP از انواع پروتکل های Hybrid Routing هستند. ITPRO باشید

نویسنده : محمد نصیری

منبع : جزیره شبکه و زیرساخت وب سایت توسینسو

هرگونه نشر و کپی برداری بدون ذکر منبع و نام نویسنده دارای اشکال اخلاقی می باشد

fatemehl۳۷۲

سپاس مهندس عالی بود .

mnoj۲۰۰۷

با تشکر از مطلب مفیدی که گذاشتین

موسی الرضا سنگ سفیدی

ممنون از شما.به کارم اومد

مجید ابراهیمی پلارتنی

سلام

مهندس نصیری عزیز امکانش هست که هر کدومو مفصل تر توضیح بدید؟

محمد نصیری

خوب اگر بخایم مفصل تر توضیح بدیم که چند تا کتاب باید راجع به هر نوع پروتکل نوشت ، کجاش مبهمه ؟

مجید ابراهیمی پلارتنی

مبهم نیست.

منظورم اینه کل در مورد هر کدوم زیرو بنده کارو میخوام؟

محمد نصیری

خوب دیگه شما باید بصورت اختصاصی هر کدوم از پروتکل هارو بررسی کنید مثلا در خصوص IGRP و EIGRP و ... اسم هر کدوم از پروتکل های مربوطه رو در قسمت جستجوی وب سایت وارد کنید ، راجع به تقریبا همشون مقاله ای اختصاصی وجود داره.

مجید ابراهیمی پلارتنی

کدوم پروتکل معمولا در میکروتیک استفاده میشه؟ (مثلا IGRP مخصوص سیسکو هستش).

تخصصی در سیسکو ندارم اما دارم میکروتیکو یاد میگیرم؟(یکمی)

محمد نصیری

اینجوری همیشه گفت ، هر پروتکی که در میکروتیک پشتیبانی میشه طبیعتا قابل پیاده سازی هم هست ..

مجید ابراهیمی پلارتنی

یه سؤال؟

Distance-Vector بر اساس hop count عمل میکنه در صورتیکه Link-State علاوه بر Hop Count خصوصیات دیگری رو هم مدنظر قرار میده.

حالا همیشه گفت Link-State پیشرفته شده Distance-Vector هست، پس هیبرید معنایی نمیتونه داشته باشه. درسته؟

محمد نصیری

فکر می کنم کاملا واضح باشه ، روش کار تفاوت رو مشخص می کنه ، هر کدوم برای خودشون الگوریتمی دارند ، هایبرید ها نقاط قوت هر دو نوع routing رو کنار هم قرار دادند.

مجید ابراهیمی پلارتنی

متوجه نشدم میشه بیشتر توضیح بدید؟

محمد نصیری

در الگوریتم های Hybrid نقاط ضعف الگوریتم های مختلف تحلیل و برطرف شده و نقط قوتشون ترکیب شده !!!

فواد باوی

با سلام

مرسی از مقاله خوبتون

مثل همیشه عالی بود مهندس

مطلب اصلی