

تفاوت IGRP و EIGRP در چیست؟ معرفی پروتکل های IGRP و EIGRP (نسخه PDF)

در سال های اولیه شکل گیری شبکه های متصل به هم و دوران گسترش شبکه، RIP بهترین پروتکل مسیریابی به حساب می آمد و با نیازهای آن دوران بخوبی تطابق داشت اما پس از تجربه موفق استفاده از شبکه و استقبال عمومی از آن، شبکه های کامپیوتری از لحاظ اندازه و سطح پوشش شروع به رشد کردند و طبیعتاً به ابزارهای مسیریابی جدید و کارآمد تر نیاز بود.

شبکه ها به سرعت بیشتر مسیریاب ها، پایداری و همگرایی جدول مسیریابی و محدودیت های کمتر نیاز داشتند. یک مثال شفاف و دقیق: محدودیت ۱۵ گام در پروتکل RIP دست طراحان را در توسعه یک شبکه می بست. بنابراین شبکه های تجاری آمدند و تلاش کردند، محیط های خود را که به صورت پراکنده و مجزا پیاده کرده بودند به هم متصل و یکپارچه نمایند و RIP برای این محیط ها به هیچ وجه منالوچود قابل استفاده نبود.

اما در پایان دهه ۸۰ دوران طلایی اینترنت در افق عصر تکنولوژی آرام آرام پدیدار می شد، و باید گونه های جدید تری از پروتکل ها برای برآورده کردن نیاز شبکه های گسترده و مجتمع طراحی می شد: پروتکل هایی که گذشته از پایداری، همگرایی و سرعت، از نظر پیکربندی، نگهداری و فهم نیز ساده باشند. در اواسط دهه هشتاد، شرکت سیسکو سعی و تلاش کرد بر اساس هسته پروتکل RIP پروتکل جدید را طراحی نماید که محدودیت های کمتری نسبت به RIP داشته باشد.

این پروتکل که IGRP نام گرفت (Interior Gateway Routing protocol) مدت کوتاهی پس از عرضه، گسترش داده شد و با نام "EIGRP" معرفی گردید. این دو پروتکل عامل کلیدی در مسیریابی بین حوزه ها (Inter domain Routing) شدند. این مبحث به پروتکل های IGRP-EIGRP اختصاص دارد، ابتدا اندکی به تکنولوژی به کار رفته در این پروتکل ها خواهیم پرداخت و سپس روش پیکربندی و عملیاتی کردن را در بخش های بعدی توضیح مفصلی خواهیم داد.

بخش های مهم:

۱. IGRP و EIGRP در مقایسه با پروتکل RIP
۲. تکنولوژی IGRP
۳. پیکربندی IGRP
۴. تکنولوژی EIGRP
۵. پیکربندی EIGRP

از آنجایی که مبنای هر دو پروتکل IGRP و EIGRP مشابه با پروتکل RIP است، لذا بهترین روش بررسی، تشریح مشخصات و ویژگی آن ها در مقایسه با RIP می باشد.

IGRP و EIGRP در مقایسه با RIP

RIP یک پروتکل مسیریابی درونی (Interior Routing): بدین معنا که وظیفه دارد، بسته های داده را در یک محیط واحد و مستقل، هدایت و مسیریابی نماید. RIP برای محیط هایی که نیاز به انتقال بسته های داده بین چندین شبکه مستقل با ساختار و سیاست های مدیریتی متفاوت دارند طراحی نشده است. مثال: نمی توان با استفاده از RIP شبکه های که متعلق هستند به دو دانشگاه مستقل (که هر یک از چندین شبکه داخلی، مسیریاب و مدیریت مستقل تشکیل شده اند) را به هم متصل کرد. RIP پروتکلی است که با هدف سرعت بالا، عدم پیچیدگی و عملیاتی بودن، برای محیط های کوچک و یک دست طراحی شده و طبیعی است که دارای محدودیت های فراوان و قابلیت های کمی باشد. این قضیه یک اصل کلی است که نمی توان پروتکلی طراحی کرد که در هر محیط و هر شرایط، بخوبی کار کند.

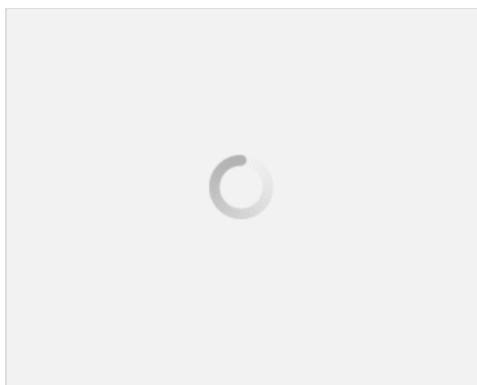
IGRP در حقیقت توسعه علمی و عملیاتی پروتکل RIP است و لیکن باز هم یک پروتکل مسیریابی درونی محسوب می شود و برای مسیریابی بین محیط های مستقل کاربرد ندارد. IGRP با هدف توسعه یک محیط شبکه ای مستقل و یکپارچه و مسیریابی بهینه و مطمئن طراحی شده است. به عنوان مثال بر اساس IGRP شبکه سازمانی یک دانشگاه را می توان تا هر اندازه گسترش داد. طراحان IGRP به ادبیات مسیریابی، اصطلاحات و تعاریف جدید افزودند که از جمله آن ها مفهوم "شبکه خود مختار" بود. (Autonomous System) یا شبکه خود مختار عبارت است از یک شبکه بزرگ با اهداف و کاربری مشخص و تحت نظارت و سرپرستی یک مجموعه یا سازمان خاص پیاده و

اداره می‌سود. درون یک سببه خود مختار، سببه‌های کوچک و بزرگ دیدری وجود دارند نه‌همی از عناصر مسیریابی و پروتکل‌های مشترک برای اتصال به یکدیگر استفاده می‌کنند.

به‌عنوان مثال یک دانشگاه می‌تواند برای خود یک شبکه AS مهیا نماید به‌گونه‌ای که هر دانشکده دارای حداقل یک شبکه محلی مستقل باشد. این شبکه‌های محلی طبق صلاح‌دید مسئول شبکه و از طریق نصب مسیریاب به هم متصل می‌شوند. پیکربندی و مدیریت مسیریاب‌ها به‌طور معمول مشابه هم انجام می‌شود، و در حیطه وظایف مسئول شبکه AS می‌باشد. تغییر در پیکربندی یا توپولوژی شبکه و حذف یا اضافه مسیریاب با مجوز و نظارت مسئول شبکه ممکن خواهد بود. مسئول شبکه موظف است "الگوی زیر شبکه / Subnet Mask" را تعریف کرد و مسیریاب‌ها را به‌گونه‌ای ادرس‌دهی و پیکربندی کند که مسیریابی در درون شبکه تحت نظارت او، به‌درستی انجام شود. طبیعی است که چنین شبکه‌ای مستقل محسوب می‌شود و حتی در صورت اتصال به یک شبکه دیگر، کسی نمی‌تواند از بیرون سیاست‌های مسیریابی درون آن را تغییر بدهد.

مسئول شبکه خود مختار می‌تواند بر روی شبکه تحت نظارت خود "حاکمیت" (Authority) داشته باشد یعنی می‌تواند بر روی تک‌تک اجزای شبکه (ماشین‌های میزبان)، توپولوژی کل شبکه، سیستم عامل، طراحی زیرساخت ارتباطی و طریقه اتصال شبکه‌های محلی و نوع پروتکل مسیریابی اعمال نفوذ کرده و نظرات خود را پیاده نماید. مسیریابی بسته‌های IP در درون یک شبکه خود مختار بیشتر تابع پارامترهایی نظیر سرعت و قابل اعتماد بودن الگوریتم مسیریابی است. حالا فرض کنید شبکه‌های خود مختار از طریق یک زیرساخت ارتباطی بسیار سریع و جهانی به هم متصل شوند. مسیریابی بسته‌های اطلاعاتی بر روی شاه‌راه‌هایی که شبکه‌های AS را به هم متصل کرده، مسائلی کاملاً متفاوت با مسیریابی در درون یک شبکه خود مختار دارد. در مسیریابی بین شبکه‌های AS مسائلی نظیر امنیت، پرداخت حق اشتراک و سیاست نیز می‌تواند در انتخاب بهترین مسیر دخیل باشد.

یکی دیگر از اصطلاحات جدید در ادبیات شبکه دروازه است، که معنایی فراتر از یک مسیریاب را القا خواهد می‌کند. "دروازه" یک مسیریاب است که عمل مسیریابی را بین دو یا چند محیط شبکه‌های مستقل (چند AS) را بر عهده دارد. از آنجائی که در هر یک از این شبکه‌های مستقل سیاست‌های مدیریتی و مسیریابی خاصی پیاده شده لذا نقش "دروازه" برای مسیریابی بین چند شبکه AS که هیچ کنترل و تغییری در درون آن ممکن نیست با نقش مسیریاب‌های معمولی متفاوت است. شکل ۱-۱ یک شبکه مستقل AS را با یک دروازه نشان می‌دهد.



اغلب دروازه‌ها، مسیریاب‌هایی هستند که شبکه AS یک سازمان یا یک موسسه را به اینترنت پیوند می‌زنند. اینترنت یک ساختار ارتباطی عظیم و سریع است که هدایت و مسیریابی بسته‌ها بین شبکه‌های AS را بر عهده دارد. در درس‌های بعدی نقش "دروازه" و تکنولوژی آن را تشریح خواهیم کرد.

مرتضی پاک نیت

موفق باشید.

منبع : جی.اف.در مارزیو

مطلب اصلی