

معرفی پروتکل مسیریابی Routing Information Protocol یا RIP (نسخه PDF)

پروتکل Routing Information Protocol یا RIP یکی از قدیمی ترین پروتکل های مسیریابی Distance Vector است که از پارامتر Hop Count به عنوان Metric استفاده می کند. RIP برای اینکه بتواند از به وجود آمدن Loop در فرآیند روتینگ جلوگیری کند محدودیت تعداد Hop های مجاز از مبدا به مقصد را به عنوان مکانیزم جلوگیری از Loop قرار داده است. حداکثر تعداد Hop های مجاز در RIP عدد ۱۵ است. این محدودیت تعداد Hop باعث محدود شدن اندازه شبکه هایی می شود که RIP از آنها پشتیبانی می کند، یعنی RIP را نمی توان در شبکه هایی که بیش از ۱۵ عدد Hop یا روتر دارند استفاده کرد. Hop Count مقدار ۱۶ به معنی فاصله بی نهایت برای RIP در نظر گرفته می شود به زبانی دیگر یعنی Route مورد نظر از نظر RIP غیر قابل دسترسی در نظر گرفته می شود. RIP با استفاده از مکانیزمهای Split Horizon و HoldDown از انتشار اطلاعات Routing اشتباه و پخش شدن چنین اطلاعاتی جلوگیری می کند.

در اصل روترهای RIP در هر ۳۰ ثانیه یکبار اطلاعات خود را بروزسانی می کنند و Routing Table را در شبکه منتقل می کنند. در پیاده سازی های اولیه حجم Routing Table ها اینقدر کم بود که ترافیکی که ناشی از انتقال آن در شبکه به وجود می آمد بسیار ناچیز و کم بود اما با گسترش روز به روز شبکه ها از نظر اندازه و ترافیک کم کم ترافیک مربوط به همین انتقال در هر ۳۰ ثانیه به حجم قابل توجهی می رسید مخصوصا اینکه ترافیک بصورت تصادفی و در وهله های زمانی متفاوت انجام می شد. شاید به نظر برسد که اگر Routing Table ها در وهله های زمانی مختلف در شبکه منتقل شوند از نظر ترافیکی کارایی بهتری ایجاد می شود اما در عمل اینکار واقعا امکانپذیر نبود. Sally Floyd و Van Jacobson در سال ۱۹۹۴ اثبات کردند که تصادفی سازی انتقال اطلاعات با استفاده از مکانیزم Timer در طول زمان باعث یکسان شدن زمان ها یا Synchronize شدن زمان ها می شود. در بیشتر شبکه های امروزی از RIP به دلیل داشتن Convergence Time بالا در مقایسه با پروتکل های OSPF، EIGRP و IS-IS استفاده نمی شود، در ضمن محدودیت تعداد Hop های قابل استفاده باعث کاهش اندازه شبکه هایی شد که در آن قابل استفاده است. اما به هر حال پیاده سازی RIP در میان سایر پروتکل های مسیریابی به نسبت بسیار ساده تر است، RIP بر خلاف سایر پروتکل های مسیریابی دیگر نیازی به هیچ پارامتر خاصی بر روی روتر ندارد. RIP از User Datagram Protocol یا UDP به عنوان پروتکل انتقال استفاده می کند و یک شماره پورت شناخته شده (Well Known Port) به شماره ۵۲۰ را به خود اختصاص داده است.

RIP معمولا در شبکه های کوچک از قبیل LAN یا مجموعه ای از LAN های کوچک که تشکیل یک Campus Area Network را داده اند استفاده می شود. برای مثال اگر انجمن تخصصی فناوری اطلاعات ایران یک مجموعه ستادی در استان تهران داشته باشد که چندین ساختمان در سطح شهر تهران داشته باشد می تواند از RIP برای این شبکه استفاده کند. از RIP به عنوان یک پروتکل Interior Routing یا مسیریابی داخلی یاد می شود. RIP توانایی تشخیص تغییرات را برای ارسال در هر بار انتقال routing Table ندارد و به همین دلیل در هر بار اشتراک گذاری Routing Table همه اطلاعات به یکباره منتقل می شود و قابلیت Incremental Update برای اینکار وجود ندارد. هر روتر همسایه اطلاعات را برای روتر همسایه دیگر ارسال می کند و به همین ترتیل اطلاعات در همه شبکه و روترها پخش می شود تا همه روترهای مجموعه Network Convergence را تشکیل دهد. این مطالب کلیاتی در خصوص پروتکل مسیریابی RIP بود، RIP دارای دو نسخه یک و دو می باشد که در مقاله بعدی تفاوت این دو نسخه با همدیگر را برای شما تشریح خواهیم کرد، با انجمن تخصصی فناوری اطلاعات ایران همراه باشید. ITPRO باشید

نویسنده: محمد نصیری

منبع: جزیره سیسکو وب سایت توسینسو

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

مطلب اصلی