

ATM چیست؟ معرفی Asynchronous Transfer Mode به زبان ساده (نسخه PDF)

همانطور که در سری مطالب قبلی عنوان کردیم یکی از زیرساخت ها یا بهتر بگوییم تکنولوژی های انتقال داده بر روی شبکه های گسترده یا WAN تکنولوژی ATM است. تقریباً در هر جایی مطالعه کنید قبل از اینکه در خصوص ماهیت و دلیل استفاده از این سرویس صحبت کنند صرفاً ترجمه واژه به واژه آن را ارائه می کنند اما در ITPRO قضیه متفاوت است.

در حالت عادی هزینه نگهداری شبکه هایی که بصورت اختصاصی برای انتقال و عبور ترافیک های مربوط به کامپیوتر ، صوت و ویدیو استفاده می شوند زیاد است. تکنولوژی ATM این قابلیت را به شما می دهد که با یکپارچه کردن این سرویس ها از شبکه های مختلف در یک شبکه واحد و تبدیل کردن آن به یک زیرساخت تک ، هزینه های خودتان را کاهش بدهید.

مکانیزم کاری ATM یک ارتباط اختصاصی یا Dedicated است که داده های دیجیتال را به قسمت های کوچکی در اندازه های ۵۳ بیتی تقسیم کرده و بر روی رسانه فیزیکی ارسال می کند به این قسمت های کوچک سلول یا Cell گفته می شود و بعضاً در مواردی از این نوع مکانیزم انتقال داده به عنوان Cell Switching هم نام برده می شود. به ترجمه ATM دقت کنید Asynchronous Transfer Mode یعنی حالت انتقال ناهمگام یعنی هر کدام از سلول ها قبل از اینکه بر روی رسانه تقسیم و منتقل شوند بصورت مجزا پردازش می شوند و این پردازش بدون ارتباط و نیاز به سلول های دیگر و بصورت غیرهمزمان و ناهمگام انجام می شود.

با توجه به اینکه مکانیزم کاری ATM به گونه ای طراحی شده است که به سادگی با استفاده از سخت افزار قابل پیاده سازی است ، انجام پردازش ها و همچنین سوییچ کردن سرعت ها ممکن است و تنظیمات آن برخلاف حالت نرم افزاری به سادگی انجام می شود. در زیرساخت های ارتباطی مبتنی بر Packet Switching مانند شبکه های Internet و Intranet هر Packet بسته به مکانهای مختلفی که مورد استفاده قرار می گیرد اندازه متفاوتی خواهد داشت اما در Cell Switching همیشه اندازه سلول یکسان و ثابت است.

سرعت از پیش تعریف شده ای که تکنولوژی ATM بر روی فیبرهای نوری به شما ارائه می دهد ۱۵۵.۵۲۰ مگابیت بر ثانیه یا ۶۲۲.۰۸۰ مگابیت بر ثانیه است که ما از آن به عنوان Bit Rate پیشفرض یاد می کنیم اما سرعت ها در شبکه های ATM می توانند تا ۱۰ گیگابیت بر ثانیه هم افزایش پیدا کنند و از این حیث این تکنولوژی انتقال جزو پرسرعت ترین سرویس های شبکه های گسترده محسوب می شود.

در کنار تکنولوژی های دیگری مثل Synchronous Optical Network یا SONET و همچنین برخی دیگر از تکنولوژی ها ، ATM یک جزء کلیدی از شبکه های ISDN Broadband یا BISDN می باشد. توجه کنید که ATM مخفف Automatic Teller Machine یا همان دستگاه های خودپرداز بانکی هم می شود اما هیچ ارتباطی با هم این دو مورد ندارند. ATM به عنوان پروتکل هسته اصلی شبکه های SONET در شبکه های ISDN قرار می گیرد.

ساختار سلولی استفاده شده در ATM باعث می شود که روترها درگیر پردازش اندازه های مختلف بسته های اطلاعاتی نشوند و از این رو هم سرعت پردازش افزایش پیدا می کند و هم تاخیر یا Delay در مسیر کاهش پیدا می کند. به همین دلیل است که متخصصین باور دارند که ATM راهکاری برای بالا بردن پهنای باند اینترنت محسوب می شود. در ATM مسیر بین نقطه ابتدا و انتها در همان ابتدای شروع به کار مشخص می شود و دو نقطه بعد از ایجاد شدن مسیر شروع به انتقال داده می کنند و به همین دلیل مسیریابی بعد از ایجاد شدن این مسیر اولیه بسیار ساده و سریع خواهد شد زیرا دیگر درگیر ایجاد کردن بسته های اطلاعاتی و مسیریابی تک تک آنها نخواهیم شد زیرا در حالت بسته هر بسته مسیر جداگانه ای را بعضاً برای رسیدن به مقصد طی می کرد.

اما مشکلی که در شبکه های ATM وجود دارد این است که در صورتیکه شبکه دچار اختلال شود ممکن است ترافیک دیگر به درستی به مقصد نرسد. ATM در لایه دوم یا لایه انتقال داده از مدل OSI سرویس دهی می کند . می توان ATM را ترکیبی از دو شبکه Packet Switching و Circuit Switching کوچک در نظر گرفت که بسیار برای ارتباطات Real-time و بدون تاخیری مثل VoIP و ویدیو مناسب است. در واقع بین مبدا و مقصد همیشه یک مدار مجازی یا Virtual Circuit ایجاد می شود. ITPRO باشید

نویسنده : محمد نصیری

منبع : ITPRO

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

مطلب اصلی