چهار شنبه 19 شهریور 1382

آشنایی با مفاهیم شبکه و پروتکلها

برای اینکه بدانیم در پشت این صفحه هایی که مدام در اینترنت عوض میکنیم چیزهایی قرار دارد و چه برنامه ها و پروتکلهایی این دنیا را برای ما بوجود آورده اند مقاله حاضر شروع خوبی خواهد بود.
در دنیای شبکه ها کلمه پروتکل به معنی قوانینی است که برای انتقال پیامها بر روی شبکه وضع شده است بنابراین اینطور فکر کنید که یک پروتکل قانونی است که کامپیوترها برای صحبت کردن با یکدیگر بر روی شبکه باید رعایت کنند ، یک پروتکل شبکه باید دارای قوانین مربوط به اعلام وصول پیام ، پیدا کردن خطا و ساختار اطلاعات باشد .
برای درک بهتر پروتکل مثالی ساده می زنیم تا با مفهوم پروتکل کاملاً آشنا بشوید ، برای مثال وقتی شما بخواهید با یک نفر آلمانی صحبت بکنید و شما به زبان آلمانی تسلط ندارید و نه آن فرد به زبان فارسی مسلط است ولی هردو نفر به زبان انگلیسی مسلط هستند می توانند با این زبان با هم صحبت کنند و مطالب را به هم بفهمانند بنابراین در اینجا زبان انگلیسی پروتکلی بین آن دو نفر است و وظیفه پروتکل در شبکه هم همین است ، پروتکلها هستند که شبکه ها را تشکیل میدهند ، از آنجایی که TCP/IP عمومی ترین پروتکلی است که درحال حاضر در شبکه اینترنت از آن استفاده می شود قلب این درس مربوط به این پروتکل معروف است ولی قبل از آن قصد داریم تا توضیح مختصری راجع به مدل مرجع OSI و هفت لایه آن بدهیم .
در سال 1980 یک سازمان بین المللی استانداردسازی ، طرحی را بنامOSI(Open System Interconnection) بوجود آورد که آن مدل براساس لایه بندی پروتکل پایه گذاری شده بود و کار این مدل به این صورت بود که وقتی دو کامپیوتر می خواهند با هم ارتباط برقرار کنند سریهایی از قسمتهای کوچک استاندارد نرم افزاری روی هر سیستم برای بهتر کردن این ارتباط عملیاتی انجام می دهند ، برای مثال یک قسمت برای حصول اطمینان از اینکه داده به طور مناسب بسته بندی شده است تلاش می کند و قسمت دیگر از فرستادن پیامهای گم شده به طور مجرد مراقبت می کند و قسمتهای دیگر نیز پیامها را در سراسر شبکه می فرستند .
هر کدام از این قسمتها که تحت عنوان لایه از آنها یاد می شود کار مشخصی برای انجام این ارتباطات دارند و به این قسمتهای ارتباطی که با هم استفاده می شوند پشته پروتکل یا Protocol Stack می گویند و به این دلیل که آنها شامل گروهی از این لایه ها هستند که به روی هم سوار شده اند . مدل OSI از هفت نوع از این لایه ها تشکیل شده که هر کدام نقش مشخص و معینی در انتقال داده ها در شبکه دارند که یادگیری کار این لایه ها برای درک مفهوم شبکه لازم و مفید است
مدل مرجع OSI از هفت لایه زیر تشکیل شده است :

1- لایه فیزیکی (Physical Layer) : این لایه تقریباً ساده ترین لایه است و بطور کلی کار این لایه ایجاد ارتباط بین دو تا Device است مانند ارتباط شما به وسیله مودم به ISP خودتان که در حقیقت این لایه به شما امکان ایجاد ارتباط بین دو وسیله الکترونیکی را میدهد .
2- لایه پیوند داده ها (Data link layer) : این لایه بسته ها و پیامها را در طول شبکه از هر کامپیوتر به سیستم دیگر انتقال و حرکت میدهد ، برای مثال این لایه ها روی کامپیوتر بسته ها را از کامپیوتر شما به مسیریاب شبکه محلی شما حرکت میدهد و بعد Router با استفاده از این لایه داده را به مسیریاب بعدی انتقال میدهد ، قسمتی از برنامه های Firewall یا دیواره آتش که کار محافظت از سیستمها را با کنترل رفت و آمد بسته ها انجام میدهند بر روی این لایه پیوند داده ها نگهداری میشوند و همینطور تمامی برنامه های Sniffer و یا ردیابها از این لایه برای دزدیدن اطلاعات کارت اعتباری و رمزهای عبور استفاده میکنند .
3- لایه شبکه (Network Layer) : این لایه به پروتکل اینترنت یا IP وابسته است و هدف آن فرستادن پیامها از کامپیوتر منبع داده شده به ماشین یا سیستم نهایی داده شده در طول شبکه میباشد و در کل این لایه مشخص میکند که هر بسته یا Packet به کدام آدرس اینترنتی یا آیپی مرتبط است ، برنامه هایی مانند Ping و یا Netstat از این لایه استفاده میکنند .
4- لایه انتقالی (Transport Layer) : این لایه اطمینان حاصل میکند که بسته ها به مکان مناسب روی سیستم مقصد تحویل داده شده اند یا خیر و این لایه برای تهیه جریان ارتباطی قابل اعتماد بین دو سیستم که شامل انتقال دوباره پیامهای گم شده , قرار دادن آنها درجای مناسب و نظارت و بازرسی خطاها استفاده میشود و دراین لایه پروتکل کنترل انتقال TCP و پروتکل دیتاگرام کاربر یا همان UDP و همینطور پروتکل SPX 3 قرار دارند و از مهمترین نمادهای این لایه بشمار میروند .
5- لایه جلسه (Session Layer) : کار و فعالیت این لایه نسبت به لایه های دیگر کمتر است و این لایه نشستهایی را بین ماشینهای ارتباطی با کمک به شروع نگهداری و مدیریت آنها هماهنگ میکند .
6- لایه نمایشی (Presentation Layer) : این لایه کار ترجمه اطلاعات را برعهده دارد و برای مثال اگر شما قصد ایجاد شبکه VPN بین دو سیستم را داشته باشید این لایه اطلاعات را EBCDIC به ASCII کراکتر تبدیل و ترجمه میکند و یا برعکس .
7- لایه برنامه کاربردی (Applictation Layer) : این لایه یکی از مهمترین لایه های OSI هست و به عنوان پنجره ای به کانال ارتباطی برای برنامه کاربردی و البته با توصیف داده ها و تبدیل آنها به اطلاعات با مفهوم برای برنامه های کاربردی عمل میکند و متشکل از برنامه های خاصی است که سعی میکنند با استفاده از TCP/IP در طول شبکه باهم ارتباط برقرار کنند ، برنامه هایی مانند سرور و کلاینت Telnet - سرور و کلاینت FTP و Http و Netbios و Mail سرورها و خیلی از برنامه های کاربردی در این لایه قرار دارند و به همین دلیل این لایه مورد علاقه هکرهاست و اکثراً نفوذ به سایتها و سرورها از طریقه حفره های آسیب پذیر در این برنامه های کاربردی صورت میگیرد .

نوشته شده توسط کاوشگر لینوکس در ساعت 1:00pm
نظرات [2]