

به نام خدا

● موضوع تحقیق: OSI

تقریباً غیر ممکن است که کسی در حوزه شبکه فعالیت کرده باشد و این مدل مرجع را نشناسد. همانطور که برای ساخت یک ساختمان شما نیاز به یک نقشه دارید تا بدانید جای هرچیز کجاست مثلاً مسیر برق ساختمان از کجا می‌گذرد، درها کجا هستند، راه ورود و خروج کجاست و هر واحد در کدام طبقه ساختمان قرار دارد در شبکه نیز لازم است بدانید ارتباط شبکه شما چه مسیری را طی می‌کند و در هر مسیری چه اتفاقی برای داده‌های شما می‌افتد.

مدل OSI یا Open System Interconnection یک استاندارد ISO برای شبکه‌های ارتباطی در سراسر جهان است. این مدل چارچوب شبکه‌سازی را برای اجرای پروتکل‌های شبکه تعریف می‌کند. هدف عمده این مدل، ارائه استاندارد به تولیدکنندگان محصولات شبکه‌ای به منظور تولید محصولات سازگار با سایر تولیدکنندگان است.

این مدل از 7 لایه تشکیل شده است که هر یک وظیفه خاصی دارند.

لایه های مدل OSI:

لایه 7 - لایه کاربردی یا Application Layer: این لایه رابط بین کاربر و سیستم عامل محسوب می شود و همانطور که از اسمش پیداست ، شما بوسیله این لایه با نرم افزارهای کاربردی ارتباط برقرار می کنید. این لایه تنها لایه ای است که کاربر می تواند آن را بصورت ملموس حس کند و با آن ارتباط برقرار کند. از نمونه پروتکل هایی که در این لایه فعالیت می کنند می توان به HTTP ، FTP ، TELNET ، SNMP و POP3 اشاره کرد.

لایه 6 - لایه نمایش یا Presentation Layer: همانطور که از اسم این لایه پیداست نحوه نمایش اطلاعات را به ما نشان می دهد. در این لایه قالب بندی داده ها انجام می شود و همچنین کیسوله سازی اطلاعات جهت ارسال در شبکه و هماهنگی با سیستم عامل جهت شیوه یا نوع ارسال اطلاعات انجام می شود.

لایه 5 - لایه نشست یا Session Layer: در هنگام برقراری یک ارتباط بین دو کامپیوتر اصطلاحاً یک جلسه یا نشست برقرار می شود. همانطور که در یک جلسه یک منشی جلسه وجود دارد که زمان شروع ، اطلاعاتی که در جلسه قرار است مطرح شود ، مدت زمان جلسه و زمان پایان آن را تعیین می کند در کامپیوتر نیز این لایه وظیفه مدیریت این نشست بین کامپیوترها را بر عهده دارد . در حقیقت این لایه 3 وظیفه بر عهده دارد که به ترتیب: Make یا

ایجاد کردن جلسه ، maintain یا مدیریت جلسه ، terminate یا پایان دادن به جلسه را بر عهده دارد.

لایه 4 – لایه انتقال یا Transport Layer: این لایه یک اتصال منطقی (و نه فیزیکی) نقطه به نقطه بین دو پایانه ارتباطی مثلا بین دو دستگاه کامپیوتر ایجاد می کند .

لایه 3 – لایه شبکه یا Network Layer: پروتکل معروف IP در این لایه کار می کند . روتینگ هم در این لایه انجام می شود .

لایه 2 – لایه پیوند داده یا Data Link Layer: وظیفه این لایه دریافت بسته‌ها از لایه Network و فریم بندی آنهاست . مهم‌ترین وظیفه این لایه بررسی رسیدن داده‌ها به درستی در مقصد است . که به این کار در اصطلاح Error checking گفته می‌شود.

هر فریم شامل داده‌ی اولیه، آدرس فرستنده، آدرس گیرنده و کد خطایی یا Error checking است.

لایه 1 – لایه فیزیکی یا Physical Layer: این لایه جایی است که اطلاعات به ۰ و ۱ تبدیل می شوند و رهسپار کابل میشوند تا از طریق کابل به گره دیگری در شبکه منتقل شوند.

در تصویر زیر نحوه عملکرد و انتقال داده‌ای از یک گره به گره دیگری در شبکه را مشاهده می‌کنید:

