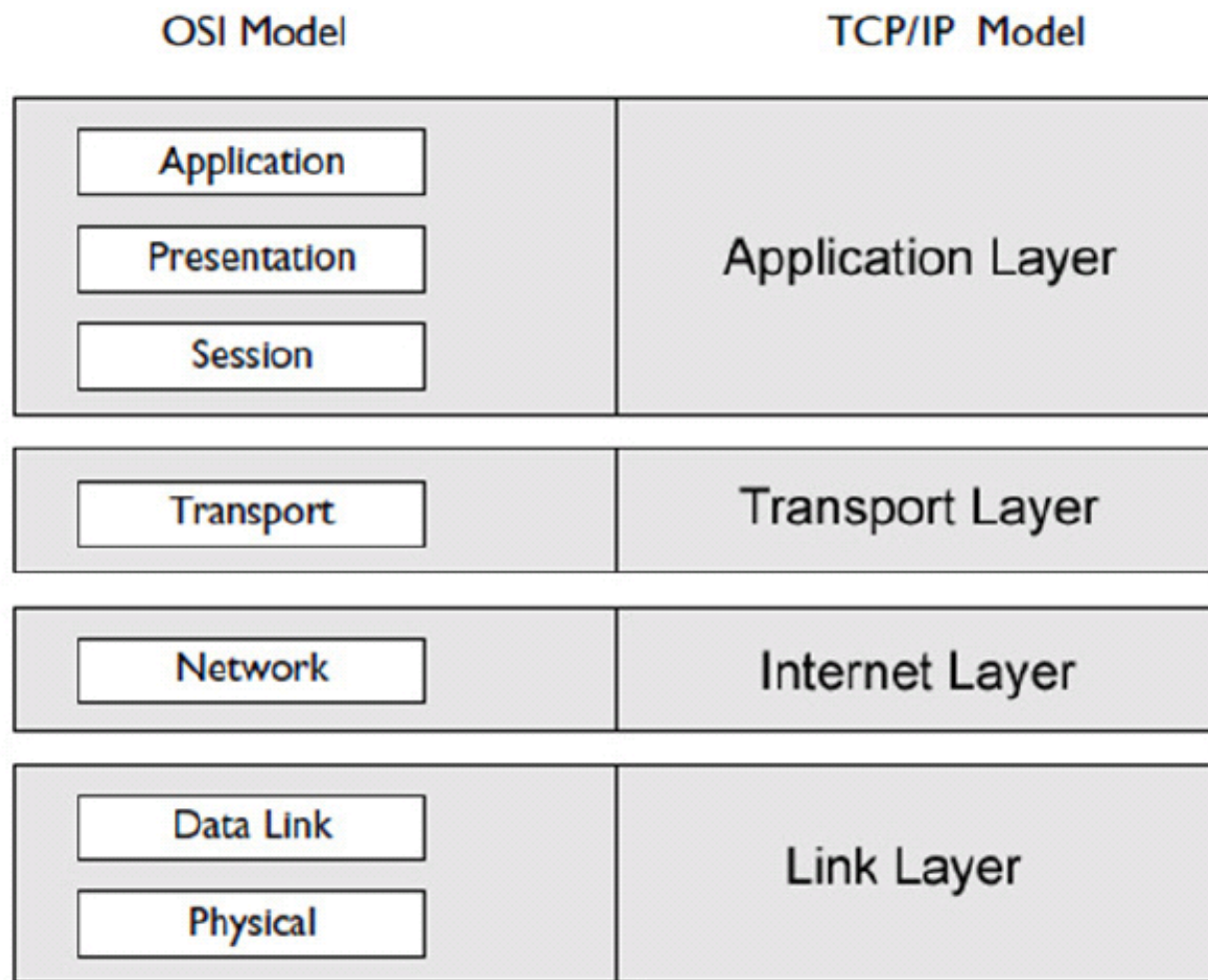


وظایف لایه ها در مدل OSI :



Application

واحد انتقال داده: پیغام

هدف: ایجاد محیط مناسب جهت ارتباط برنامه‌های کاربردی کاربر انتهایی با سرویس‌های توزیع اطلاعات شبکه‌ای مانند Telnet, FTP و غیره از طریق Primitive های (عناصر بنیادی) سیستم عامل (فراخوان‌های سیستمی) به همراه پارامترهای مربوطه.

وظایف:

- ۱- File Transfer Access of Management: مدیریت ارسال فایل‌ها (مانند FTP)
- ۲- Document & Message Interchange: ارسال و دریافت پیغام‌ها و مدارک نظیر E.Mail (مانند SMTP)
- ۳- Job (process) Transfer & Manipulation: ارسال فرآیندها در شبکه و اجرای آن‌ها در ماشین‌های دور و به عبارت دیگر Remote login (مانند Telnet)
- ۴- تطبیق ترمینال‌های مختلف و متفاوت (Virtual Terminal)
- ۵- Direcoty Service: بانک‌های اطلاعاتی Name Server که برای شناسایی طرف مقابل به وسیله نام (به جای آدرس) به کار می‌روند (مانند DNS در اینترنت)
- ۶- تعیین این‌که آیا طرف مقابل ارتباط در حال حاضر در دسترس هست یا خیر
- ۷- واگذاری اختیارات (Authority) به طرف مقابل
- ۸- توافق بر سر مکانیزم‌های خصوصی‌سازی مثل رمزنگاری
- ۹- احراز هویت طرف مقابل (Authentication)
- ۱۰- توافق بر سر مسئولیت‌های ترمیم خطا
- ۱۱- شناسایی محدودیت‌ها بر روی Syntax های داده (ساختار داده، مجموعه کاراکترها و غیره)

اسماعیل طغرایی

Toghraee_university@yahoo.com

Presentation

واحد انتقال داده: پیغام

هدف: مذاکره برای تعیین Syntax ها، نحوه بیان داده ها و غیره

وظایف: وظیفه این لایه ارسال و دریافت پیغامها مستقل از نوع Syntax آنهاست که شامل موارد ذیل است:

۱- Data Representation (نحوه بیان داده ها و Syntax داده ها)

۲- فشرده سازی و باز کردن کدها (Compression / Decompression)

۳- رمز نگاری و رمز گشایی به منظور ایجاد امنیت و محرمانگی (Encryption / Decryption, Security)

۴- تبدیل کدینگ های مختلف به یکدیگر (مانند ASCII به ABCDIC)

اسماعیل طغرای

Toghraee_university@yahoo.com

Session

واحد انتقال داده: پیغام

هدف: کنترل ، سازماندهی، مدیریت و همگامسازی (Synchronization) جلسه بین مبدا و مقصد

وظیفه اصلی:

Setup و Release جلسه از طریق یک کانال ارتباطی بین مبدا و مقصد برای کل زمان مکالمه

اقدامات خاص:

- برای ارتباط Half Duplex، همگامسازی و تعیین زمان شروع و پایان ارسال برای هر طرف
- برای مکالمات طولانی، تعیین نقاط شکست (Synchronization Point Transaction) برای همگامسازی (در صورت وقوع خطا، ارسال مجدد از آن نقاط انجام می شود (و نه از ابتدای مکالمه طولانی))
- گزارش خطاهای غیرقابل حل به لایه های بالاتر (Exception Reporting)

اسماعیل طغرای

Toghraee_university@yahoo.com

Transport

واحد انتقال داده: پیام (Message)

هدف: انتقال داده End – to – End پیغام‌ها

وظایف:

۱- Connection Management

۲- تقسیم پیغام به بسته‌ها و بالعکس (fragmentation / Defragmentation) و شماره‌گذاری بسته‌ها

۳- Error Control

۴- Flow Control (تطبیق سرعت میزبان‌های سریع و کند)

۵- QoS (Quality of Service) و پشتیبانی از چندین Class سرویس‌دهی

۶- تضمین دریافت صحیح داده‌ها با سرویس‌دهی مستقل از نوع شبکه برای ارسال پیغام‌های لایه پنجم به مقصد (فرض کنید بر روی

یک لایه ۳ از نوع Connection less و نامطمئن قرار دارد)

اسماعیل طغرای

Toghraee_university@yahoo.com

Network

واحد انتقال داده: بسته (Packet)

وظایف:

- ۱- مسیریابی در شبکه (Network Routing)
- ۲- جلو بردن (پیش‌بری) بسته‌ها در شبکه (Packet Forwarding)
- ۳- جلوگیری از ازدحام (Congestion Control)
- ۴- Addressing (مثل IP Address)
- ۵- برپایی و آزادسازی مکالمه Call Setup / Release در ارتباطات نوع Connection Oriented (اتصال‌گرا)
- ۶- تطبیق پروتکل‌ها در ارتباطات بین شبکه‌ای (Internetworking)
- (به عبارت دیگر اتصال دو شبکه که ۳ لایه پایین آن‌ها متفاوت است به وسیله Router)
- ۷- Flow Control (کنترل جریان بین کامپیوتر و واسط شبکه)

اسماعیل طغرای

Toghraee_university@yahoo.com

Datalink

واحد انتقال داده: فریم (Frame)

هدف: کنترل پیوند داده (این لایه می‌تواند یک خط بدون خطا و دارای کنترل جریان را به لایه‌های بالاتر ارائه دهد)

وظایف:

۱- Framing: شناسایی ابتدا و انتهای فریم

۱- مشکل عدم آمادگی CPU به علت پردازش وقفه قبلی

۲- Flow Control: تطبیق سرعت فرستنده و گیرنده

۲- مشکل عدم فضای کافی در بافر

۱- تشخیص خطا (Error Detection): مانند CRC, LRC, VRC, Parity و غیره

۳- Error Control

۲- تصحیح خطا (Error Correction): مانند Acknowledge, Hamming و غیره

۴- کنترل دسترسی به رسانه‌های مشترک انتشاری مثل پروتکل زیر لایه کنترل دسترسی به رسانه یا

MAC (Medium Access Control) مانند: استانداردهای IEEE 802.x

اسماعیل طغرای

Toghraee_university@yahoo.com

Physical

واحد داده‌های انتقالی : بیت (Bit)

هدف: تعریف واسطه‌های الکتریکی و مکانیکی شبکه (این لایه یک خط دارای خطا را به لایه‌های بالاتر ارایه می‌کند)

وظایف: استانداردسازی موارد ذیل:

- ۱- شکل موج (پالسی ، سینوسی و غیره)
- ۲- مدولاسیون (PSK, FSK, ASK, FM, AM و غیره) و کدگذاری (NRZ-L, RZ, Manchester, HDB3 و غیره)
- ۳- دامنه (بر حسب ولت یا آمپر)
- ۴- عرض بیت (بر حسب μs)
- ۵- نحوه نمونه‌برداری (Quantization, Sampling و غیره با حداقل خطا)
- ۶- واسطه‌های مکانیکی (Connector ها، Jack ها، Keystone ها و غیره)
- ۷- زمان‌بندی و سیگنالینگ (Timing, Handshake و غیره)
- ۸- مالتی پلکسینگ (WDM, FDM, TDM و غیره)

اسماعیل طغرای

Toghraee_university@yahoo.com