

SOFTMAX

ONLINE SCHOOL

Haque Villa, Rangamati Nir, DUET, Gazipur-1707

01784450949, 0967 8677 677

sosbd24@gmail.com

অধ্যায়-৭

OSI রেফারেন্স মডেলের প্রেজেন্টেশন লেয়ার, সেশন লেয়ার এবং অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার

❖ অসীম আলির ৭ ছেলে মেয়ে। তাদের মধ্যে ৭ম ছেলের নাম আরিফ, সে সবার ছোট তাই সবাই তাকে অনেক ভালোবাসে মাথায় করে রাখে। তার কাজ হলো সবার সাথে যোগাযোগ করা। তাকে দিয়ে সবাই বাড়ির টুকটাক কাজ করাতো। অর্থাৎ সে সবার সেবা করতো। অসীম আলির ৬ষ্ঠ মেয়ের নাম ছিলো পরী, সে সব সময় চমৎকার পোশাক পরিধান করতো সেজেগুজে পরিপাটি হয়ে থাকতো তার কাজ হলো বাড়িতে অগোছালো, এলামেলো কিছু দেখলে সেগুলো সুন্দর করে সাজানো। সে ছিল দারুন স্টাইলিস্ট এবং সবাই তাকে খুব পছন্দ করতো তার নিখুঁত শৈলীর জন্য, আর, ৫ম ছেলের নাম সুজন তার কাজ ছিল বাড়ির সবকিছু ঠিকঠাক চালানো অর্থাৎ ম্যানেজমেন্ট। সে বাড়ির যাবতীয় কার্যকলাপ পরিচালনা ও নিয়ন্ত্রণ করে। সে ছিল খুবই বিশ্বস্ত মানে একজনের কথা আরেকজনকে বলতো না, যার কথা শুধু তাকে বলতো।

অথবা. আপনি Facebook কে একটি ছবি আপলোড করছেন। প্রথমে অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার আপনার কম্পিউটার থেকে ছবিটি নিয়ে সেশন লেয়ারের কাছে পাঠায়। সেশন লেয়ার ওয়েব সার্ভারের সাথে একটি সংযোগ স্থাপন করে এবং ছবিটি সার্ভারে পাঠিয়ে দেয়। প্রেজেন্টেশন লেয়ার ছবির ফরম্যাটকে পরিবর্তন করে এবং ওয়েব সার্ভারে সংরক্ষণ করে। এভাবে এই তিনটি লেয়ারের সহযোগীতাই আমরা ইন্টারনেটের বিভিন্ন সুবিধা উপভোগ করতে পারি।

অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার : অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার হল OSI মডেলের সপ্তম এবং সবচেয়ে উপরের স্তর। এটি ব্যবহারকারীর সাথে সরাসরি যোগাযোগ করে এবং বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন পরিষেবাগুলি প্রদান করে। গল্পে আরিফ হলো অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার।

প্রেজেন্টেশন লেয়ার : প্রেজেন্টেশন লেয়ার হল OSI মডেলের ৬ষ্ঠ স্তর (লেয়ার)। যা মূলত ডাটা প্রদর্শন ও ট্রান্সলেশনের ফরম্যাট নিয়ন্ত্রণ করে। এছাড়াও এই স্তরে ডাটা এনকোডিং, ডিকোডিং, কম্প্রেশন এবং এনক্রিপশন করা হয়। গল্পে পরী হলো প্রেজেন্টেশন লেয়ার।

সেশন লেয়ার : সেশন লেয়ার হল OSI মডেলের ৫ম স্তর (লেয়ার) লেয়ার যার মূল কাজ হলো নেটওয়ার্কে দুটি ডিভাইসের মধ্যে সেশন বা সংযোগ স্থাপন, পরিচালনা এবং বন্ধ করা। এই স্তরটি নিশ্চিত করে যে দুটি ডিভাইসের মধ্যে ডাটা আদান-প্রদান সঠিকভাবে এবং কার্যকরভাবে ডাটা আদান-প্রদান সঠিকভাবে এবং কার্যকরভাবে সম্পন্ন হয়। গল্পে সুজন হলো সেশন লেয়ার।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর :

SOFTMAX
ONLINE SCHOOL

* ১। নেটওয়ার্ক প্রটোকলের বিভিন্ন সংস্করণে ব্যবহৃত লেয়ারগুলো কী কী?

উত্তর :

নেটওয়ার্ক প্রটোকলের বিভিন্ন সংস্করণে ব্যবহৃত লেয়ারগুলো হচ্ছে সেশন লেয়ার, প্রেজেন্টেশন লেয়ার এবং অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার।

** ২। সেশন লেয়ার এর কাজ কী?

উত্তর :

সেশন লেয়ারের কাজ হলো বিভিন্ন নেটওয়ার্ক ডিভাইসের মধ্যে সেশন বা সংযোগ স্থাপন, পরিচালনা এবং বন্ধ করা এই লেয়ার নিশ্চিত করে যে দুটি ডিভাইসের মধ্যে ডাটার আদান-প্রদান সঠিকভাবে এবং কার্যকরভাবে সম্পন্ন হয়।

**** ৩। প্রেজেন্টেশন লেয়ার (Presentation layer) এর কাজ কী?**

উত্তর : প্রেজেন্টেশনের লেয়ারের কাজ হচ্ছে ডাটা প্রদর্শন ও ট্রান্সলেশনের ফরম্যাট নিয়ন্ত্রণ করে, এবং ডাটা এনকোডিং, ডিকোডিং, কম্প্রেশন, এবং এনক্রিপশন করা হয়।

**** ৪। অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার এর কাজ কী?**

উত্তর : অ্যাপ্লিকেশন লেয়ারের কাজ হচ্ছে ব্যবহারকারী সাথে বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনের সরাসরি যোগাযোগ করা এবং বিভিন্ন পরিসেবাগুলো প্রদান করা।

***** ৫। HTTP এর কাজ কী?**

উত্তর : HTTP (Hyper text Transfer Protocol) একটি প্রোটোকল যার কাজ হচ্ছে ওয়েব ব্রাউজার এবং ওয়েব সার্ভারের মধ্যে ডাটা আদান-প্রদান এর নিয়ম নির্ধারণ করে।

***** ৬। FTP এর কাজ কী?**

উত্তর : FTP (File Transfer Protocol) এটি একটি প্রোটোকল এর কাজ হলো ইন্টারনেট বা নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ফাইল স্থানান্তর করা। অর্থাৎ ব্যবহারকারী সার্ভার থেকে ফাইল আপলোড এবং ডাউনলোড করা FTP এর কাজ করে।

*** ৭। ICMP এর কাজ কী?**

উত্তর : ICMP (Internet Control Message Protocol) একটি নেটওয়ার্ক প্রোটোকল এবং ইন্টারনেট প্রোটোকল (IP) এর একটি অংশ হিসেবে কাজ করে এবং নেটওয়ার্ক ডিভাইসগুলির মধ্যে বিভিন্ন ধরনের ত্রুটি বা তথ্য প্যাকেট সংক্রান্ত সমস্যা শনাক্ত ও রিপোর্ট করার কাজ করে।

**** ৮। টেলনেট বলতে কী বুঝায়?**

উত্তর : টেলনেট একটি নেটওয়ার্ক প্রোটোকল, যা ব্যবহারকারীকে ইন্টারনেট বা লোকাল নেটওয়ার্কের মাধ্যমে একটি দূরবর্তী ডিভাইসে লগইন করার সুযোগ দেয় এবং সেই ডিভাইসে কমান্ড পাঠিয়ে কাজ সম্পন্ন করতে সাহায্য করে।

*** ৯। SMTP এর কাজ কী?**

উত্তর : SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) এর কাজ হচ্ছে ইমেইল সার্ভারের মাধ্যমে ইমেইল পাঠানো। এছাড়াও ইমেইল ফরোয়ার্ডিং ইমেইল ডেলিভারি ত্রুটি হ্যান্ডলিং এর কাজ করে থাকে।

**** ১০। NFS বলতে কী বুঝায়?**

উত্তর : NFS হলো Network File System এটি একটি প্রোটোকল যা দূরবর্তী সার্ভারের ফাইল নেটওয়ার্কের মাধ্যমে শেয়ার করার অনুমতি দেয়।

***** ১১। Secure Shell (SSH) এর কাজ কী?**

উত্তর : SSH (Secure Shell) একটি নেটওয়ার্ক প্রোটোকল যার কাজ হচ্ছে দূরবর্তী ডিভাইস বা সার্ভারে নিরাপদে লগইন এবং বিভিন্ন কাজ করে থাকে।

***** ১২। DNS বলতে কী বুঝায়।**

উত্তর : DNS (Domain Name System) হচ্ছে এমন একটি সিস্টেম যা ইন্টারনেটে বিভিন্ন ওয়েব সাইটের নাম কে কম্পিউটারের বোধগম্য সংখ্যায় রূপান্তর করে।

SOS সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর :

**** ১। প্রেজেন্টেশন লেয়ার কাজ গুলো লেখ।**

উত্তর : প্রেজেন্টেশন লেয়ার কাজগুলো নিচে দেওয়া হলো :

- ক্যারেক্টার কোড ট্রান্সলেশনে
- ডাটা এনক্রিপশন ও ডিক্রিপশন
- ডাটা কম্প্রেশন
- ডাটা কনভার্সন

**** ২। সেশন লেয়ারের কাজগুলো কী?**

উত্তর : সেশন লেয়ারের কাজগুলো নিচে দেওয়া হলো :

- সেশন ম্যানেজমেন্ট
- ডায়ালগ কন্ট্রোল
- অথেনটিকেশন
- অথোরাইজেশন
- সিনক্রোনাইজেশন

***** ৩। অ্যাপ্লিকেশন লেয়ারের কাজগুলো কী কী?**

উত্তর : অ্যাপ্লিকেশনে লেয়ারের কাজগুলো নিচে দেওয়া হলো-

- রিমোট ফাইল অ্যাক্সেস
- রিমোট প্রসিডিউর কল (Rpe) সাপোর্ট
- ইন্টারপ্রসেস কমিউনিকেশন
- রিসোর্স শেয়ারিং
- নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্ট
- ডিরেক্টরি সার্ভিসেস
- ইলেকট্রনিক মেসেজিং ইত্যাদি।

*** ৪। পেজেন্টেশন লেয়ারের প্রটোকলগুলোর নাম লেখ।**

উত্তর : পেজেন্টেশন লেয়ারের প্রটোকলগুলোর নাম হচ্ছে - NDR, TLS, XDR, LPP, AFP

নোট :

- NDR - Network Data Representation
- TLS - Transport Layer Security
- XDR- External Data Representation
- LPP- Lightweight Presentation Protocol
- AFP- Apple Filing Protocol

*** ৫। সেশন লেয়ারের প্রটোকলগুলোর নাম লেখ।**

উত্তর : সেশন লেয়ারের প্রটোকলগুলোর নামে দেওয়া হলো- SEP, RPC, ISP, ASP, PSP ইত্যাদি।

- SCP - Session Control Protocol
- RPC - Remote Procedure call
- ISP - Internet Session Protocol
- ASP - Apple Talk Session Protocol
- DSP - Data Stream

**** ৬। অ্যাপ্লিকেশন লেয়ারের প্রটোকলগুলোর নাম লেখ।**

উত্তর : অ্যাপ্লিকেশন লেয়ারের প্রটোকলগুলোর নাম হচ্ছে - FTP, TFTP, SMTP, POP, ARP, RARP, SMB ইত্যাদি।

নোট :

- FTP- File Transfer Protocol
- TFTP- Trivial Transfer Protocol
- SMTP - Simple Mail Transfer Protocol
- POP- Post office Protocol
- ARP- Address Resolution Protocol
- RSRP- Reverse Resolution Protocol
- SMB - Server Message Block

*** ৭। ডাটা এনক্রিপশন ও ডিক্রিপশন বলতে কী বুঝায়?**

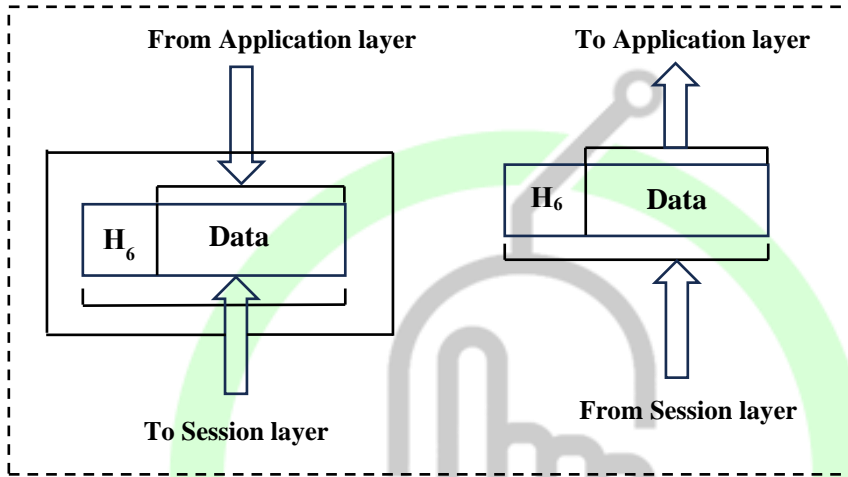
উত্তর : ডাটা এনক্রিপশন হলো এমন একটি প্রক্রিয়া যেখানে ডাটার নিরাপত্তার জন্য মূল ডাটার সাথে অতিরিক্ত কোড যুক্ত করা হয়, যাতে এটি কেবলমাত্র অনুমোদিত ব্যক্তিরাই পড়তে পারেন। এটি প্লেইনটেক্সট (Plain text) ডাটাকে সাইফারটেক্সট (Ciphertext) এ রূপান্তরিত করে।

ডাটা ডিক্রিপশন হলো উল্টো প্রক্রিয়া যেখানে এনক্রিপ্ট করা ডাটা আবার প্লেইন টেক্সট (Plain Text) রূপান্তরিত করা হয়, যাতে অনুমোদিত ব্যক্তির ডাটা পড়তে পারে এবং ব্যবহার করতে পারে।

SOS রচনামূলক প্রশ্নোত্তর :

১। প্রেজেন্টেশন লেয়ার, সেশন লেয়ার এবং অ্যাপ্লিকেশন লেয়ারের চিত্রসহ বর্ণনা কর।

উত্তর : **Presentation layer** : এটি OSI মডেলের ৬ষ্ঠ লেয়ার। প্রেজেন্টেশন লেয়ার যে ডাটা স্থানান্তর করতে হবে এর সিনট্যাক্স ও সিম্যানটিক্স এর সাথে জড়িত। নেটওয়ার্ক ডাটা ফরমেট PC'র ডাটা ফরমেট থেকে আলাদা হতে পারে। নেটওয়ার্ক ও PC'র চাহিদা মোতাবেক এ লেয়ারটি ডাটা ফরমেট পরিবর্তন করে থাকে।

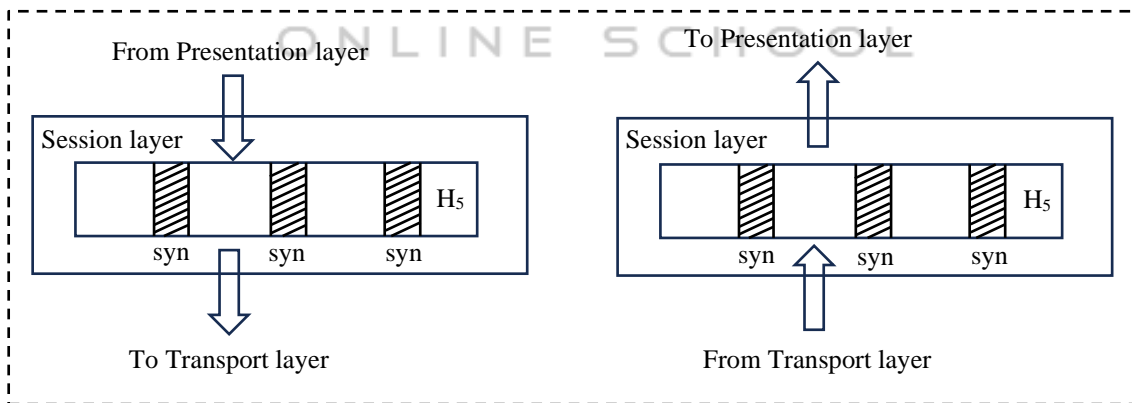


চিত্র : Presentation layer

Presentation layer এর কাজ :

- ১) প্রেজেন্টেশন লেয়ার নেটওয়ার্ক সার্ভিসের জন্য ডাটা ট্রান্সলেটর হিসেবে কাজ করে।
- ২) ডাটা কমপ্রেশন অর্থাৎ ডাটা সংকুচিত করার কাজ প্রেজেন্টেশন লেয়ার করে থাকে।
- ৩) ডাটা কনভার্সন অর্থাৎ ডাটার বিভিন্ন ফরমেট পরিবর্তন এর কাজ এই লেয়ারে করা হয়।
- ৪) ডাটার নিরাপত্তা ও গোপনীয়তা রক্ষার জন্য এনক্রিপশন এর ন্যায় গুরুত্বপূর্ণ কার্যাবলি সম্পাদন করে।

Session layer : OSI নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচারের সার্ভিস লেয়ারিং এর মধ্যে সেশন লেয়ার প্রেজেন্টেশন লেয়ার থেকে সার্ভিস রিকোয়েস্টে সাড়া দেয় এবং ট্রান্সপোর্ট লেয়ারে সার্ভিস রিকোয়েস্ট ইস্যু করে। এটি OSI মডেলের ৫ম লেয়ার।

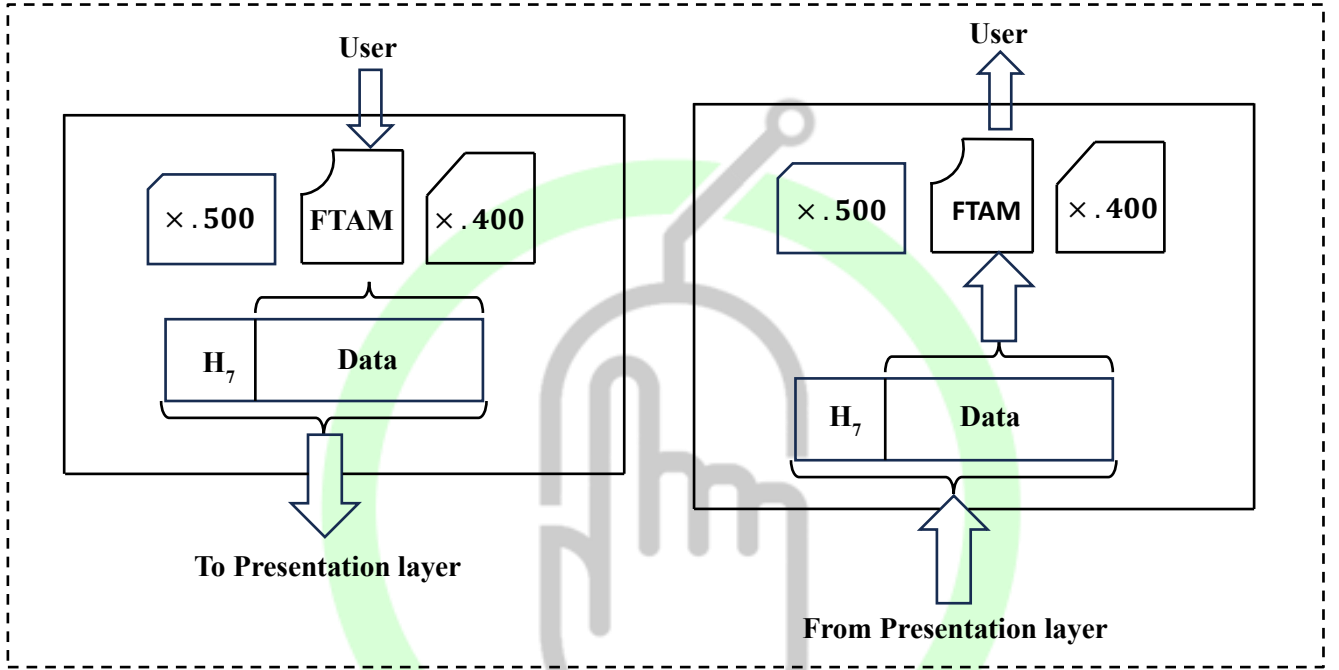


চিত্র : Session layer

Session Layer এর কাজ :

- ১) Session layer ডিভাইসগুলোর মধ্যে যোগাযোগের সেশন সেটআপ রক্ষণাবেক্ষণ এবং প্রক্রিয়া সরবরাহ করে।
- ২) Session layer সেশনগুলো শুরু, নিয়ন্ত্রণ এবং শেষ করা নিয়ম এবং পদ্ধতি বর্ণনা করে।
- ৩) ডিভাইসগুলির মধ্যে ডাটা বিনিময় সিনক্রোনাইজ করার জন্য এবং প্রেরিত ডাটার অখণ্ডতা বজায় রাখার জন্য কাজ করে।
- ৪) সেশন লেয়ার নিরাপত্তা সেবা প্রদান করে। যেমন : এনক্রিপশন, ডিক্রিপশন ইত্যাদি।

Application layer : OSI মডেলের ৭ম ও সর্বোচ্চ স্তর হল Application layer। এটি প্রান্তিক সিস্টেম ব্যবহারকারীদের জন্য সবচেয়ে নিকটতম layer। এ লেয়ার ব্যবহারকারীদেরকে পূর্ণাঙ্গ পরিসরে OSI সার্ভিসসমূহ ব্যবহারের সুবিধা প্রদান করে। এ জন্য একে User Oriented layer বলা হয়।



চিত্র : Application layer

Application layer এর কাজ :

- ১) অ্যাপ্লিকেশন লেয়ারের কাজ হচ্ছে ব্যবহারকারীর অ্যাপ্লিকেশনকে সরাসরি সাপোর্ট করে এমন সব প্রয়োজনীয় সার্ভিস প্রদান করা।
- ২) এ লেয়ারটি সফটওয়্যার রি-ডাইরেক্টর ও শেয়ারও নেটওয়ার্ক রিসোর্স চিহ্নিত করণের কাজ করে থাকে।
- ৩) Login Authentication এর লেয়ারটি প্রদান করে থাকে।
- ৪) ইন্টার প্রসেস কমিউনিকেশন।
- ৫) রিমোট প্রসিডিউর কল (RPC) সাপোর্ট।